

연구 결과 보고서

“듀이셀 트러블 페어 마스크(듀이셀 스팟페어크림 +
듀이셀 카밍마스크시트)”의
여드름성 피부 사용 적합, 즉각적인 보습 개선
인체적용시험

연구번호: DrSSL-Co-201123-1

의뢰기관: (주)코스메카코리아

2020년 12월 31일

(주)더마코스메틱 피부과학연구소

“듀이셀 트러블 페어 마스크(듀이셀 스팟페어크림 + 듀이셀 카밍마스크시트)”의 여드름성 피부 사용 적합 인체적용시험



| | | | |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------|
| 연구 제목 | “듀이셀 트러블 페어 마스크(듀이셀 스팟페어크림 + 듀이셀 카밍마스크시트)”의 여드름성 피부 사용 적합에 대한 인체적용시험 | | |
| 의뢰 기관 | (주)코스메카코리아 | 시험 제품명 | “듀이셀 트러블 페어 마스크(듀이셀 스팟페어크림 + 듀이셀 카밍마스크시트)” |
| 연구 기관 | (주)더마코스메틱 피부과학연구소 | 시험 코드 | DrSSL-Co-201123-1 |
| 연구 목적 | “듀이셀 트러블 페어 마스크(듀이셀 스팟페어크림 + 듀이셀 카밍마스크시트)”의 여드름성 피부 사용 적합 여부 확인 | | |
| 연구 기간 | 2020년 11월 16일 ~ 12월 31일 | 시험 기간 | 2020년 11월 23일 ~ 12월 24일 |
| 사용 방법 | 적용부위에 적당량을 고르게 펴 바른 후 마스크 시트를 부착한다. | 시험 인원 | 23명 |
| 시험 방법 | - 연구시점: 제품 사용 전, 제품 사용 2주 후, 제품 사용 4주 후 - 평가 방법: Mark-vu, Sebumeter, Visioscan 측정 및 전문가 육안평가 | | |
| 시험 결과 | 1. 유분합성량: 제품 사용 2주 후, 4주 후에 통계적으로 유의하게 개선되었다($p<0.05$). | | |
| | 유분합성량 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 |
| | | 159.26 \pm 48.15 | 117.13 \pm 50.83 |
| | | | 제품 사용 4주 후 |
| | | | 79.78 \pm 38.47 |
| | 2. 활성화된 피지선: 제품 사용 2주 후는 통계적인 유의성이 있었으나, 4주 후는 통계적인 유의성이 나타나지 않았다($p<0.05$). | | |
| | 활성화된 피지선 Porphyrin(%) | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 |
| | | 102.83 \pm 83.57 | 85.57 \pm 75.86 |
| | | | 제품 사용 4주 후 |
| | | | 90.96 \pm 71.78 |
| 시험 결과 | 3. 피지분비량: 제품 사용 2주 후는 통계적인 유의성은 나타나지 않았으나, 제품 사용 4주 후는 통계적인 유의성이 있었다($p<0.05$). | | |
| | 피지분비량 Area(%) | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 |
| | | 3.25 \pm 2.67 | 2.05 \pm 1.54 |
| | | | 제품 사용 4주 후 |
| | | | 1.61 \pm 1.78 |
| | 4. 육안평가: 제품 사용 2주 후, 4주 후에 IGA grade, 비염증성 & 염증성 병변 수, ASI score, 블랙헤드, 화이트헤드가 통계적으로 유의하게 개선되었다($p<0.05$). | | |
| | 평가 항목 | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 |
| | IGA(grade) | 3.00 \pm 0.60 | 2.39 \pm 0.50 |
| | 비염증성 병변 수(ea) | 48.70 \pm 30.74 | 35.83 \pm 22.94 |
| | 염증성 병변 수(ea) | 17.43 \pm 6.89 | 11.61 \pm 5.71 |
| 시험 결과 | ASI(Score) | 49.52 \pm 21.69 | 33.78 \pm 16.56 |
| | 블랙헤드(ea) | 22.39 \pm 15.68 | 15.57 \pm 11.81 |
| | 화이트헤드(ea) | 26.30 \pm 20.63 | 20.26 \pm 17.34 |
| | | | 16.78 \pm 10.66 |
| | | | |
| 결론 | 인체적용시험 결과, “듀이셀 트러블 페어 마스크(듀이셀 스팟페어크림 + 듀이셀 카밍마스크시트)”는 여드름성 피부 사용 적합 제품으로 판단된다. | | |
| 보고일 | 2020년 12월 31일 | | |

(주)더마코스메틱 피부과학연구소

연구책임자 / 연구소장 의학박사 김진화

(인)



“듀이셀 트러블 페어 마스크(듀이셀 스팟페어크림 + 듀이셀 카밍마스크시트)”의 즉각적인 보습 개선에 대한 인체적용시험



| | | | | | | | | |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------|----|---------|----------|-----|--------------|
| 연구 제목 | “듀이셀 트러블 페어 마스크(듀이셀 스팟페어크림 + 듀이셀 카밍마스크시트)”의 즉각적인 보습 개선에 대한 인체적용시험 | | | | | | | |
| 의뢰 기관 | (주)코스메카코리아 | 시험 제품명 | “듀이셀 트러블 페어 마스크(듀이셀 스팟페어크림 + 듀이셀 카밍마스크시트)” | | | | | |
| 연구 기관 | (주)더마코스메틱 피부과학연구소 | 시험 코드 | DrSSL-Co-201123-1 | | | | | |
| 연구 목적 | “듀이셀 트러블 페어 마스크(듀이셀 스팟페어크림 + 듀이셀 카밍마스크시트)”의 즉각적인 보습 개선 확인 | | | | | | | |
| 연구 기간 | 2020년 11월 16일 ~ 12월 31일 | 시험 기간 | 2020년 11월 23일 ~ 12월 24일 | | | | | |
| 사용 방법 | 적용부위에 적당량을 고르게 펴 바른 후 마스크 시트를 부착한다. | 시험 인원 | 23명 | | | | | |
| 시험 방법 | - 연구시점: 제품 사용 전, 제품 사용 직후 - 평가 방법: Corneometer | | | | | | | |
| 시험 결과 | - 즉각적인 보습 개선: 안면부(좌측 볼 부위)에 시험 제품 사용 후 즉각적인 보습을 측정한 결과, 제품 사용 전과 비교하여 제품 사용 직후의 수분(A.U) 변화가 유의수준 5%에서 통계적으로 유의하게 개선되었다($p<0.05$). | | | | | | | |
| | <table><tr><td>수분</td><td>제품 사용 전</td><td>제품 사용 직후</td></tr><tr><td>A.U</td><td>33.14 ± 9.53</td><td>66.37 ± 11.10</td></tr></table> <div><p>즉각적인 보습개선</p><p>수분 (A.U)</p><p>70.00 60.00 50.00 40.00 30.00 20.00 10.00 0.00</p><p>33.14 66.37</p><p>100.25% 개선</p><p>제품 사용 전 제품 사용 직후</p></div> | | | 수분 | 제품 사용 전 | 제품 사용 직후 | A.U | 33.14 ± 9.53 |
| 수분 | 제품 사용 전 | 제품 사용 직후 | | | | | | |
| A.U | 33.14 ± 9.53 | 66.37 ± 11.10 | | | | | | |
| 결론 | 인체적용시험 결과, “듀이셀 트러블 페어 마스크(듀이셀 스팟페어크림 + 듀이셀 카밍마스크시트)”은 즉각적인 보습 개선에 도움을 주는 제품으로 판단된다. | | | | | | | |
| 보고일 | 2020년 12월 31일 | | | | | | | |

(주)더마코스메틱 피부과학연구소

연구책임자 / 연구소장 의학박사 김진화



목차

| | |
|-------------------------|----|
| 인체적용시험 증명서 ----- | 2 |
| 제출문 ----- | 5 |
| 신뢰성 보증 점검 확인서 ----- | 6 |
| 시험기관 실태조사서 ----- | 8 |
| 연구내용 ----- | 9 |
| 결론 ----- | 27 |
| 참고문헌 ----- | 28 |
| 별첨 1. 시험설명문 및 동의서 ----- | 29 |
| 별첨 2. 시험대상자 정보 ----- | 32 |
| 별첨 3. Raw data ----- | 33 |
| 별첨 4. 사진자료 ----- | 43 |
| 신뢰성 보증 책임자 약력 ----- | 63 |
| 연구자(시험자) 약력 ----- | 65 |

제출문

(주)더마코스메틱 피부과학연구소는 (주)코스메카코리아에서 의뢰한 "듀이셀 트러블 페어 마스크(듀이셀 스팟페어크림 + 듀이셀 카밍마스크시트)"의 여드름성 피부 사용 적합, 즉각적인 보습 개선 인체적용시험을 위탁받고, (주)더마코스메틱 피부과학연구소 표준시험방법(SOP)에 따라 성실히 수행하여 그 결과를 다음과 같이 제출합니다.

2020년 12월 31일

| 연구기관 | |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|
| 기관명 | (주)더마코스메틱 피부과학연구소 |
| 주소 | 대전시 서구 도안북로93번길 10-15 201호(도안동, 명보빌딩) 전화: 042-272-0257(더마코스메틱 피부과학연구소) |
| 연구소장 | 의학박사 김진화 |
| 연구책임자 | 의학박사 김진화 |

| 의뢰기관 | |
|------|------------------------------|
| 업체명 | (주)코스메카코리아 |
| 주소 | 경기도 성남시 분당구 판교로 331 ABN타워 6층 |
| 대표자 | 조임래 |
| 담당자 | 나지수 |

| (주)더마코스메틱 피부과학연구소 | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|--------|
| 신뢰성 보증 점검 확인서 | | | | | |
| 연구 내용 | (주)코스메카코리아에서 의뢰한 "듀이셀 트러블 페어 마스크(듀이셀 스팟페어크림 + 듀이셀 카밍마스크시트)"의 여드름성 피부 사용 적합, 즉각적인 보습 개선 인체적용 시험 | | | | |
| | 연구 기간 | 2020년 11월 16일 ~ 12월 31일 | | | |
| 1. 다음의 기본 서류들을 보관하고 있습니까? (중복체크 가능) | | | | | |
| <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> 연구계획서</div> <div style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> 증례기록서(CRF)</div> <div style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> 동의서</div> <div style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> 시험대상자보상규약(기준)</div> <div style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> 연구자 이력서</div> <div style="width: 50%;"><input checked="" type="checkbox"/> 시험대상자 설명문</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> 시험대상자 선별기록</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> 시험대상자 등재기록</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> 계약서</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> 맹검해제 절차</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> 시험대상자 식별코드지</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> 서명록/업무역할분담표(Delegation Log)</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> 중대한 이상반응 관련 보고 사항</div> </div> | | | | | |
| 2. 연구 진행요약 | | | | | |
| | | 시험대상자 수 | | 내용 | |
| Planned | | 23명 | | Protocol상 계획된 유효평가시험 대상자 수 | |
| Screened | | 23명 | | 인체적용시험 실시 이전에 선정기준에 맞는 시험대상자를 찾고자 선별하는 단계에 참여한 시험대상자 수 | |
| Enrolled/Run-In (Enrolled= Dropped+Ongoing +Completed) | | 23명 | | 인체적용시험에 참여하게 되어 시험대상자 번호를 부여 받은 시험대상자 수 | |
| Dropped (Total) | | 0명 | | 인체적용시험 중도 탈락한 시험대상자 수 | |
| 원인별 Dropped 시험대상자 수 | | 동의 철회 | 일정 미준수 | AE/ SAE | 기 타 |
| | | - | - | - | - |
| Completed | | 23명 | | 인체적용시험을 완료한 시험대상자 수 | |
| 3. 시험계획서대로 시험이 진행되었는가? | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A | | | | | |
| 4. 계획서 및 기타 서류들이 변경한 사항이 있는가? | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A | | | | | |
| ('Yes' 면 사유 : | | | | | |
| 5. 표준작업지침서에 따라 인체적용시험이 진행되었는가? | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/A | | | | | |
| 6. 증례기록서 (CRF) 상에 다음의 시험대상자 정보가 있습니까? 있으면 체크하세요. | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> 시험대상자 성명 (Initial) | | <input checked="" type="checkbox"/> 생년월일 | | <input checked="" type="checkbox"/> 시험대상자 식별코드 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> 시험대상자 성별 | | <input checked="" type="checkbox"/> 시험대상자 만 나이 | | | |

7. 모든 시험대상자가 승인된 서명 동의서에 서명하고 자필로 해당 날짜를 기재하였는가?

☒ Yes ☐ No

8. 대리인의 동의를 통해서 동의를 받은 적이 있는가?

☐ Yes ☒ No (있는 경우 _____ 회)

* 대리인의 동의를 받은 주요 사유 기재

9. 인체적용연구와 관련된 각종 자료 및 증례기록서 등 제 문서를 별도의 장소에 잘 보관하여 관리하였는가?

☒ Yes ☐ No

10. 이상반응의 발생빈도나 심각성 또는 특이성의 변화가 있었습니까?

있었다면 변화에 대한 요약내용을 기술하여 첨부자료로 제출.

☐ Yes ☒ No

11. 시험 중 시험대상자에게서 불만 (Complain) 사례가 있었습니까?

있었다면 사례에 대한 개요를 첨부하여 제출.

☐ Yes ☒ No

<점검결과>

본 연구는 의뢰사와 협의된 시험 계획서에 따라 (주)더마코스메틱 피부과학연구소 표준 작업 지침서 (SOP)를 바탕으로 정확하게 시험하였으며, 시험 결과를 충실하게 반영하였음을 확인합니다. 또한 신뢰성 보증업무 담당자가 점검하여 연구책임자에게 제출하였음을 확인합니다.

점검일 : 2020년 12월 31일

신뢰성보증 책임자 : 의학박사 임명



연구책임자 : 의학박사 김진화



시험기관 실태조사서

| | |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 연구기관 | 연구기관명: ㈜더마코스메틱 피부과학연구소 |
| | 주소: 대전광역시 서구 도안북로93번길 10-15, 201호(도안동, 명보빌딩) |
| | 연구기관장: 의학박사 김진화 |
| | 전화: 042-272-0257, 070-4155-9755 |
| 연구기관의 설립목적 | 본 연구기관은 피부적용 및 인체적용시험적용에 따른 안전성평가, 의약외품평가(아토피 평가, 여드름 평가, 탈모 평가) 건강기능 식품 평가, 공산품(미용기기, 의류등) 평가, 효능평가 등의 인체효능시험을 수행하며 이와 관련된 인체적용시험결과 및 기술정보제공을 수행하기 위해 설립된 인체적용시험연구기관이다. |
| 연구기관의 시험항목 | 안정성 평가: 일차 자극, 민감성피부 자극, 누적자극 및 감작성 효능 평가: 피부 보습 평가, 피부 탄력 개선 평가, 붓기 완화 평가, 피지분비 조절 평가, 여드름피부 사용 적합성 평가 일반 효능 평가: 피부 밝기 평가, 피부 윤기 평가, 피부 리프팅 평가, 피부 수분함유량 평가, 피부수분손실량평가, 피부 유분 평가 |
| 책임연구원 | 의학박사 김진화 |
| 연구원 | 최선자, 이혜림, 이정현, 이수진, 성민수 |
| 연구기관의 주요시설 및 장비 | FLIR T530 42도 열화상 카메라, 건식사우나, 온열돔, 향온향습기(HTA3GG3), 실내온습도측정기(TE-303), Ballistometer(BLS780), Translucency Meter(TLS850), Multi Probe-Adaptor(MPA6), Skin-pH meter probe(PH905), Cutometer dual MPA580 Complete, Skin Colorimeter CL400 Probe, Skin Glossymeter GL200 Probe, Indentometer IDM800 Probe, Sebumeter Cassette, SKINCOLORCATCH, MOISTUREMETERSC, MOISTURE D, SKINGLOSSMETER, VAPOMETER(SWL5), Visioscan, Solar Simulator, F-ray, Antera, Janus-1, Primos lite, I-max plus, Image PRO, 공기청정기(AP-1515D), 디지털 체온계, 디지털수분측정기,CAS 저울, Microman M50, Micropipette, Chemical Balance, Timer/Stopwatch,D-Squame Pressure Instrument, Folliscope 5.0, Digital Camera, 삼각대, 향온향습기 사진 촬영실, 포맥스 E200 외(조명), SPSS Statitics 24, 보습평가실 모발평가실, 세안실, 캐논 EOS 750D+렌즈(EFS18-55mm), SkinScanner-DUB® |

연구 내용

1. 연구 목적

본 연구는 “듀이셀 트러블 페어 마스크(듀이셀 스팟페어크림 + 듀이셀 카밍마스크시트)”의 여드름성 피부 사용 적합, 즉각적인 보습 개선 여부를 확인하기 위해 실시하였다.

2. 시험 제품

- 시험 제품: (주)코스메카코리아에서 제공

[Table 1. 시험제품 정보]

| 시험제품 | 제품코드 | 성상 |
|--------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| 듀이셀2스텝마스크 듀이셀 스팟 페어 크림 듀이셀 카밍 마스크 시트 | DrSSL-Co-201123-1 | 분홍색 크림상 투명한 액상 |

의뢰 기관은 시험제품의 안전성에 대해 책임을 진다.

3. 시험대상자

3-1. 시험대상자 선정기준

- ① 만 14~40세의 청소년 및 성인남녀로 얼굴에 IGA(Investigator's Global Assessment) 등급 2(경증)~3(중증도)의 여드름이 있는 자
- ② 시험의 목적, 내용 등을 이해하고 자발적으로 참여의사를 밝힌 자
- ③ 발생 가능한 이상반응에 대해 이해하고 동의서에 서명한 자
- ④ 시험기간 동안 추적 관찰이 가능한 자

3-2. 시험대상자 제외기준

- ① 심한 소모성 만성질환이 있는 환자
- ② 화장품 등에 알레르기가 있거나 민감한 자
- ③ 임신, 수유 중이거나 인체적용시험기간 동안 임신 계획이 있는 여성
- ④ 얼굴에 여드름 이외의 피부이상 또는 피부질환이 있는 자
- ⑤ 시험시작 전 2주 이내에 여드름용 기능성화장품 등을 사용한 경험이 있는 자
- ⑥ 시험시작 전 2주 이내에 여드름에 대해 경구 항생제, 도포제, 박피술, 스케일링 등의 치료를 받은 적이 있는 자
- ⑦ 시험시작 전 3개월 이내에 경구 피임약을 복용한 적이 있는 자
- ⑧ 시험시작 전 6개월 이내에 경구용 레티노이드를 사용했거나, 피지분비에 장기간 영향을 줄 수 있는 미용시술을 받은 자
- ⑨ 다른 임상시험 또는 인체적용시험에 참여하고 있는 자
- ⑩ 기타 의사소통이 불가능하거나 지시를 따르기 힘든 자
- ⑪ 기타 위의 사항들 외에 시험책임자의 판단 하에 본 인체적용시험에 적합하지 않은 자

3-3. 시험대상자 금지사항

- ① 지나친 활동(수영/등산/헬스) 등을 금지한다.
- ② 이상반응(신체적인 이상) 혹은 약물을 사용하게 되는 경우 즉시 시험담당자에게 알린다.

3-4. 시험대상자의 중도 탈락 기준

- ① 시험대상자가 참여의사를 철회한 경우
- ② 심각한 이상반응이 발생한 경우
- ③ 방문일정을 준수하지 않은 경우
- ④ 기타의 이유로 인체적용시험 수행이 곤란하다고 판단되는 경우

4. 연구방법

4-1. 시험기간 및 방문일정

본 연구는 2020년 11월 23일부터 2020년 12월 24일에 진행되었으며, 총 3번의 방문이 있었다.

[Table 2. 방문일정]

| 방문 확인/평가항목 | 방문 1 | 방문 2 | 방문 3 |
|------------------|------------------------------------|------------|------------|
| | Screening/ 제품 사용 전/ 제품 사용 직후 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
| 시험대상자 동의서 | ✓ | | |
| 인구학적 조사 | ✓ | | |
| 선정/제외기준 검토 | ✓ | | |
| 병력 및 병용 약물 조사 | ✓ | | |
| 스크리닝 번호 배정 | ✓ | | |
| 제품 도포 | ✓ | | |
| 제품 배부 | ✓ | | |
| 기기 평가 | ✓ | ✓ | ✓ |
| 전문가 육안 평가 | ✓ | ✓ | ✓ |
| 이상 반응 평가 | ✓ | ✓ | ✓ |

4-2. 시험부위 및 측정환경

시험부위: 안면부

측정환경: 직사광선이 없는, 항온항습 조건(실내온도 20~25℃, 습도 40~60%)

4-3. 측정기기 및 방법

[Table 3. 측정기기 및 방법]

| 측정기기 | 측정부위 | 측정방법 |
|-------------------|------|-------------------|
| Mark-vu | 안면부 | 얼굴 정면을 1회 측정한다. |
| Sebumeter | 안면부 | 좌측 볼 부위를 1회 측정한다. |
| Visioscan Sebufix | 안면부 | 이마 부위를 1회 측정한다. |
| Corneometer | 안면부 | 좌측 볼 부위를 3회 측정한다. |

4-4. 시험진행

① 방문 1

- 첫 방문한 시험대상자들을 상대로 선정/제외기준 검토 및 병력/병용약물 조사를 실시한다.
- 기준을 만족한 시험대상자에게 스크리닝 번호를 배정하고 시험에 관한 전반적인 내용을 설명한다.
- 시험내용을 듣고 시험에 참여하길 원하는 시험대상자를 대상으로 자발적으로 동의서를 작성하도록 한다.
- 동의서까지 작성한 시험대상자는 본격적인 시험 참여를 위해 안면부를 세안한 후 1시간 대기하여 피부를 안정화시킨다.
- 여드름 등급 평가를 위해 동일한 관찰자 2인의 육안관찰을 실시한다.
- 측정기기를 이용하여 안면부의 일정한 부위를 기기 측정한다.
- 안면부 전체에 시험제품을 골고루 도포 한 후 마스크 시트를 부착하고, 15분간 대기한다.
- 마스크 시트를 제거한 후 즉각적인 보습 개선 측정을 위해 전 측정과 동일한 부위를 기기 측정한다.
- 측정을 마친 시험대상자에게 시험제품을 제공하고 사용 방법을 안내한다.
- 사용 방법을 숙지한 시험대상자는 다음 방문을 안내받고 귀가한다.

② 방문 2

- 첫 번째 방문 후 이상 반응이나 약물 사용은 없었는지 확인한다.
- 세안 후 1시간 대기하여 피부를 안정화시킨다.
- 여드름 육안 평가를 위해 동일한 관찰자 2인의 육안관찰을 실시한다.
- 2주 후 여드름 피부 사용 적합 여부를 알아보기 위해 첫 번째 방문과 동일한 부위를 기기 측정한다.
- 측정을 마친 시험대상자는 다음 방문일까지 시험부위에 제품을 사용하도록 하고, 다음 방문을 안내받고 귀가한다.

③ 방문 3

- 두 번째 방문 후 이상 반응이나 약물 사용은 없었는지 확인한다.
- 세안 후 1시간 대기하여 피부를 안정화시킨다.
- 여드름 육안 평가를 위해 동일한 관찰자 2인의 육안관찰을 실시한다.
- 4주 후 여드름 피부 사용 적합 여부를 알아보기 위해 첫 번째 방문과 동일한 부위를 기기 측정한다.
- 측정을 마친 시험대상자는 설문 평가를 진행한 후 시험종료를 안내받고 귀가한다.

4-5. 시험제품 사용방법

- 주 2회 얼굴 전체에 크림을 1~2g 골고루 펴 바른 후 15분간 마스크 시트를 부착한다.
- 15분 경과 후 마스크 시트를 제거하고 피부에 남아 있는 제품이 흡수될 수 있도록 충분히 두드려준다.

5. 평가방법

5-1. 기기평가

① 유분함성량

Sebumeter(SM820, C&K electronic)를 이용하여 안면부(좌측 볼) 일정한 부위의 피지 함량을 측정한다. Sebumeter의 측정원리는 광학적 반사원리를 이용한 측광법이다. 0.1mm 두께의 합성 테이프가 들어 있는 카트리지를 측정 부위에 대고 30초간 측정한 후 MPA 하드웨어 장치에 삽입하여 투명도를 측정한다. 측정 결과는 $0\sim350(\mu\text{g}/\text{cm}^2)$ 단위로 표시되며, 유분함성량을 의미한다. 제품 사용 전 측정하고 제품 사용 2주 후, 4주 후 동일 부위를 재측정하여 제품 사용 전과 비교하여 제품 사용 후의 측정값이

감소하면 유분 개선 효과가 있다고 평가한다.

② 피지분비량

Visioscan Sebifix® F 16을 이용하여 안면부(이마) 일정한 부위의 피지 분비량을 분석한다. 미세한 모공 속 피지가 4㎖의 우유빛 필름에 흡수되어 검은 점으로 보이는 원리로 피지 생산이 얼마나 빠르고 지속적으로 발생하는지 정략적, 질적으로 분석한다. 30초 동안 측정되고, 흡수되어 확산된 피지 반점에 대한 결과는 5가지 색상과 5가지 값(pixel, Area/%, Area/mm², count, Avg spot size(pixel), gradient(%/s))으로 표시된다. 제품 사용 전 측정하고, 제품 사용 2주 후, 4주 후 동일 부위를 재측정하여 제품 사용 전과 비교하여 제품 사용 후 측정부위의 Area(%)가 감소하면 피지 개선 효과가 있다고 평가한다.

③ 활성화된 피지선

Mark-Vu를 이용하여 안면부의 동일한 위치를 촬영한 후 UV광으로 촬영된 이미지를 분석하여 포피린(Porphyrin)의 함량을 분석한다. 여드름을 유발하는 주요 원인 중 하나인 포피린(Porphyrin)은 여드름 세균이 대사과정에서 생성하는 물질이며 여드름의 직접적인 원인이 되는 염증을 일으키는 효소이다. 포피린(Porphyrin)은 광합성 물질로 자외선(UV)을 받으면 오렌지 빛으로 발광한다. MARK-VU UV광에서 오렌지 빛으로 발광하는 포피린의 면적(%)을 활성화된 피지선 값으로 산출한다. 제품 사용 전 측정하고 제품 사용 2주 후, 제품 사용 4주 후 재측정하여 포피린 변화 정도를 분석한다. 제품 사용 전과 비교하여 제품 사용 후 포피린(Porphyrin) 면적(%)이 감소하면 활성화된 피지선이 개선되었다고 평가한다.

④ 즉각적인 보습 개선

Corneometer CM 825를 이용하여 안면부(좌측 볼) 일정한 부위의 수분량을 측정한다. Corneometer의 측정원리는 두 도체 간 전위차의 비를 변화시키는 피부 표면의 수화량을 감지하여 측정하는 원리이다. 피부는 전기적 층을 가지고 있어 기기가 피부 표면에 닿으면 전기량을 감지하게 되는데, 이때 전달되는 전기량으로 수분량을 추정하게 된다. 수분의 측정단위는 A.U(arbitrary unit)이다. 제품 사용 전 측정하고 제품 사용 직후 동일 부위를 재측정하여 수분(A.U)의 변화 정도를 분석한다. 제품 사용 전과 비교하여 제품 사용 직후의 수분(A.U)량이 증가할수록 즉각적인 보습 개선 효과가 있다고 평가한다.

5-2. 전문가 육안평가

① IGA(Investigator's Global Assessment)

여드름 중증도를 0~4의 5단계로 나누며 각 등급에 대한 특징은 다음과 같다.

[Table 4. IGA(Investigator's Global Assessment) 등급]

| 등급 | 특징 |
|----|-----------------------------------------|
| 0 | 병변 없음 |
| 1 | 병변 거의 없음 (결절: 없음, 구진/농포: 1개 이하, 면포: 소수) |
| 2 | 경증 (결절: 없음, 구진/농포: 5개 이하, 면포: 약간) |
| 3 | 중증도 (결절: 1개 이하, 구진/농포: 6개 이상, 면포: 다수) |
| 4 | (결절: 5개 이하, 구진/농포: 다수, 면포: 다수) |

② 비염증성 및 염증성 병변 수 및 변화율

비염증성 병변(폐쇄면포, 개방면포)와 염증성 병변(구진, 농포, 결절) 수를 카운팅 하고, 기저치 대비 비율로 평가한다.

③ ASI(Michaelson's Acne Severity Index)

각각 병변의 수를 측정하여 아래의 식에 따라 계산하여 수치의 변화폭으로 호전도를 반영 및 평가한다.

$$ASI = (\text{면포수} \times 0.5) + (\text{구진수} \times 1) + (\text{농포수} \times 2) + (\text{결절수} \times 3)$$

5-3. 이상반응 및 병용약물

시험대상자는 피부 반응에 영향을 미칠 수 있는 병용약물 사용 및 피부 손상 전후의 이상반응 여부를 확인하였다.

6. 통계적 분석

최소 시험인원은 20명 이상으로 하여 시험에 참여한 사용전후 결과는 정규성 검정을 실시한 후 통계분석을 실시하였다. 분석 결과 95%의 신뢰구간에서 유의확률 $p < 0.05$ 일 때, 시험제품 사용에 의한 개선 효과가 있다고 판단하였다. 통계분석법으로는 모수적 방법을 이용한 경우에는 Paired samples t-test, 비모수적 방법을 이용한 경우 Wilcoxon signed rank test를 사용하여 분석하였다. 시점이 3개 이상일 때 통계분석법으로는 모수적 통계 방법을 이용한 경우 one-way Repeated Measure ANOVA, one-way Repeated Measure MANOVA를 사용하고 Bonferroni로 사후 검정하였으며, 비모수적인 통계 방법으로는 Friedman test, Wilcoxon-Nemenyi-McDonald- Thompson test를 사용하였다.

7. 시험결과

7-1. 시험대상자 정보

시험에 참가한 인원은 총 23명이며, 평균연령은 22.3세로 남성이 56.5%, 여성이 43.5%였으며, 10~20세가 34.8%, 21~30세가 60.9%, 31~40세가 4.35%이다.



7. 시험결과

7-1. 기기평가

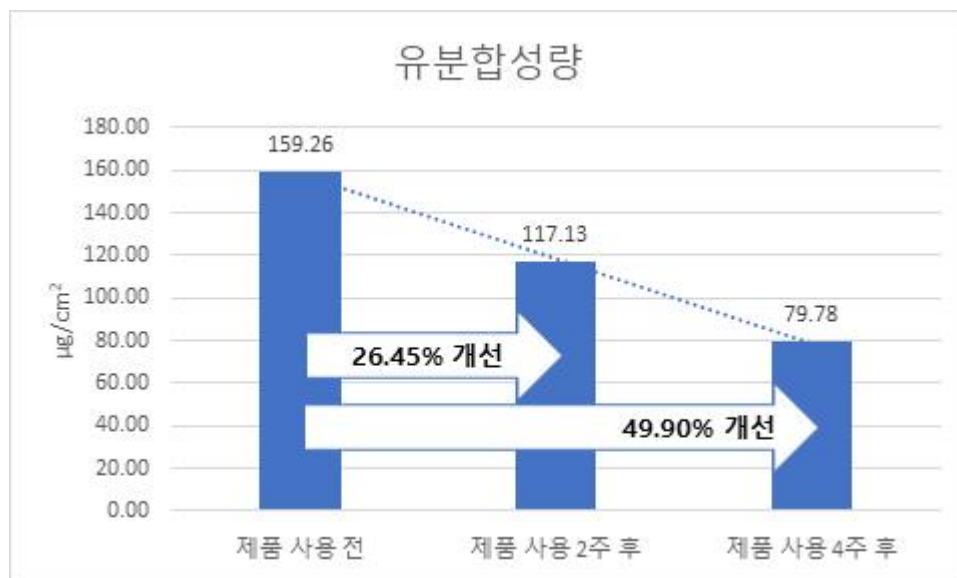
① 유분합성량

안면부(좌측 볼 부위)에 시험 제품 사용 후 유분합성량을 측정한 결과, 제품 사용 전과 비교하여 제품 사용 2주 후, 제품 사용 4주 후의 유분합성량이 유의수준 5%에서 통계적인 유의성이 있었다($P<0.05$).

[Table 5. 유분합성량($\mu\text{g}/\text{cm}^2$)]

| variable | n | mean | sd | Shapiro-Wilk normality test | | friedman test | | |
|------------|----|--------|-------|--------------------------------|---------|---------------|-----|---------|
| | | | | w | p-value | Chi | df1 | p-value |
| 제품 사용 전 | 23 | 159.26 | 48.15 | 0.961 | 0.490 | 42 | 2 | 0.000+ |
| 제품 사용 2주 후 | 23 | 117.13 | 50.83 | 0.923 | 0.077 | | | |
| 제품 사용 4주 후 | 23 | 79.78 | 38.47 | 0.855 | 0.003 | | | |

| post-hoc by nemenyi test | time1 | | time2 | | p-value(adj) | |
|-----------------------------|------------|--|------------|--|--------------|--|
| | 제품 사용 전 | | 제품 사용 2주 후 | | 0.003+ | |
| | 제품 사용 전 | | 제품 사용 4주 후 | | 0.000+ | |
| | 제품 사용 2주 후 | | 제품 사용 4주 후 | | 0.003+ | |



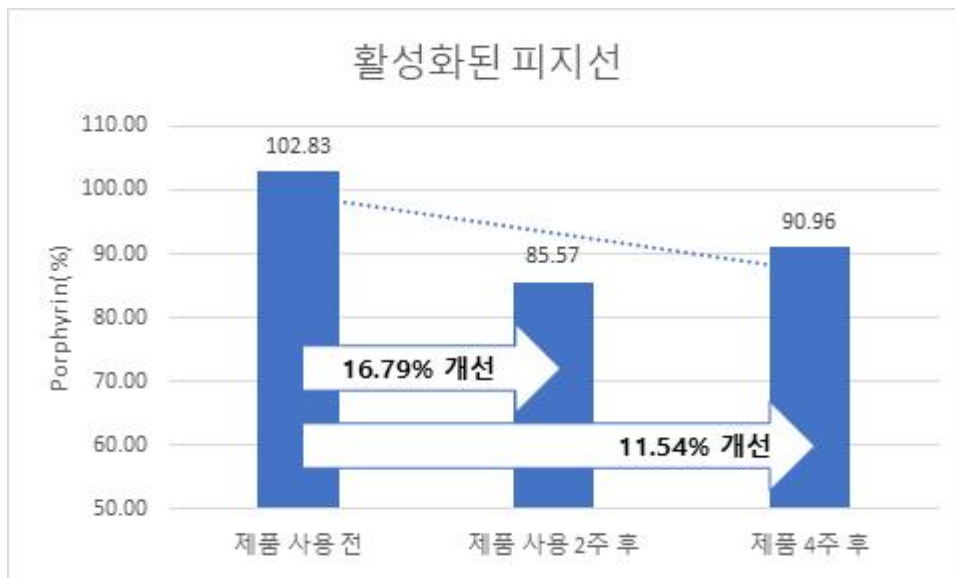
② 활성화된 피지선

안면부(이마, 코, 좌·우볼 부위)에 시험 제품 사용 후 활성화된 피지선을 측정한 결과, 제품 사용 전과 비교하여 제품 사용 2주 후의 활성화된 피지선이 유의수준 5%에서 통계적인 유의성이 있었고, 제품 사용 4주 후는 통계적인 유의성이 나타나지 않았다($P < 0.05$).

[Table 6. 활성화된 피지선(Porphyrin, %)]

| variable | n | mean | sd | Shapiro-Wilk normality test | | friedman test | | |
|------------|----|--------|-------|-----------------------------|---------|---------------|-----|--------------------|
| | | | | w | p-value | Chi | df1 | p-value |
| 제품 사용 전 | 23 | 102.83 | 83.57 | 0.901 | 0.027 | 8 | 2 | 0.020 [†] |
| 제품 사용 2주 후 | 23 | 85.57 | 75.86 | 0.860 | 0.004 | | | |
| 제품 사용 4주 후 | 23 | 90.96 | 71.78 | 0.921 | 0.069 | | | |

| post-hoc by nemenyi test | time1 | time2 | p-value(adj) |
|-----------------------------|------------|------------|--------------------|
| | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 0.033 [†] |
| | 제품 사용 전 | 제품 사용 4주 후 | 0.826 |
| | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 | 0.134 |



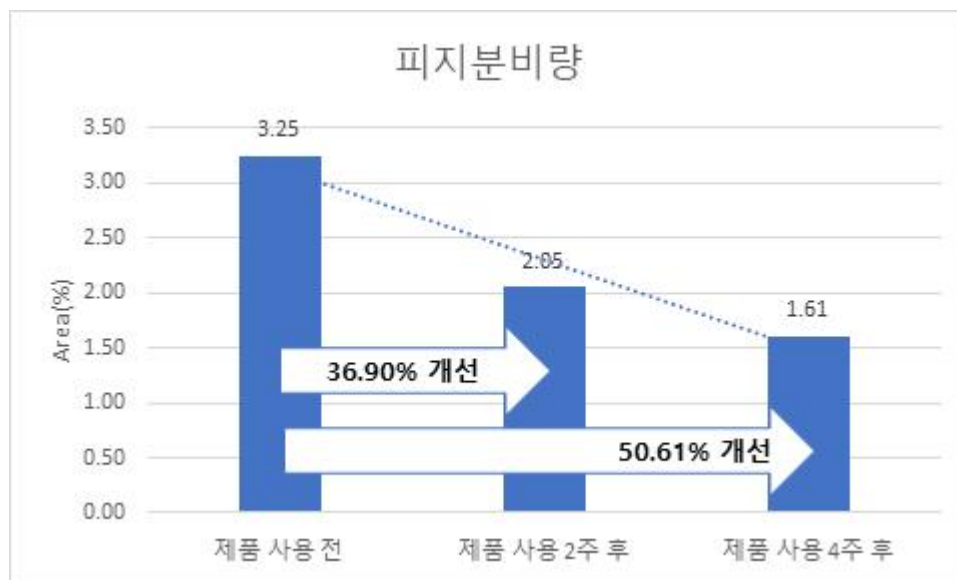
③ 피지분비량

안면부(이마 부위)에 시험 제품 사용 후 피지분비량을 측정한 결과, 제품 사용 전과 비교하여 제품 사용 2주 후 피지분비량은 감소하였으나 통계적인 유의성은 나타나지 않았고, 제품 사용 4주 후의 피지분비량은 유의수준 5%에서 통계적인 유의성이 있었다($P<0.05$).

[Table 7. 피지분비량(Area, %)]

| variable | n | mean | sd | Shapiro-Wilk normality test | | friedman test | | |
|------------|----|------|------|-----------------------------|---------|---------------|-----|---------|
| | | | | w | p-value | Chi | df1 | p-value |
| 제품 사용 전 | 23 | 3.25 | 2.67 | 0.883 | 0.012 | 15 | 2 | 0.000† |
| 제품 사용 2주 후 | 23 | 2.05 | 1.54 | 0.907 | 0.036 | | | |
| 제품 사용 4주 후 | 23 | 1.61 | 1.78 | 0.722 | 0.000 | | | |

| post-hoc by nemenyi test | time1 | time2 | p-value(adj) |
|-----------------------------|------------|------------|--------------|
| | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 0.133 |
| | 제품 사용 전 | 제품 사용 4주 후 | 0.000† |
| | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 | 0.133 |



④ 즉각적인 보습 개선

안면부(좌측 볼 부위)에 시험 제품 사용 후 즉각적인 보습을 측정한 결과, 제품 사용 전과 비교하여 제품 사용 직후의 수분(A.U) 변화가 유의수준 5%에서 통계적으로 유의하게 개선되었다($p<0.05$).

[Table 8. 수분(A.U) 변화]

| variable | n | mean | sd | Shapiro-Wilk normality test | | Wilcoxon sign-rank test | |
|----------|----|-------|-------|-----------------------------|---------|-------------------------|---------|
| | | | | w | p-value | v | p-value |
| 제품 사용 전 | 23 | 33.14 | 9.53 | 0.924 | 0.083 | 0 | 0.000† |
| 제품 사용 직후 | 23 | 66.37 | 11.10 | 0.855 | 0.003 | | |



7-2. 육안평가

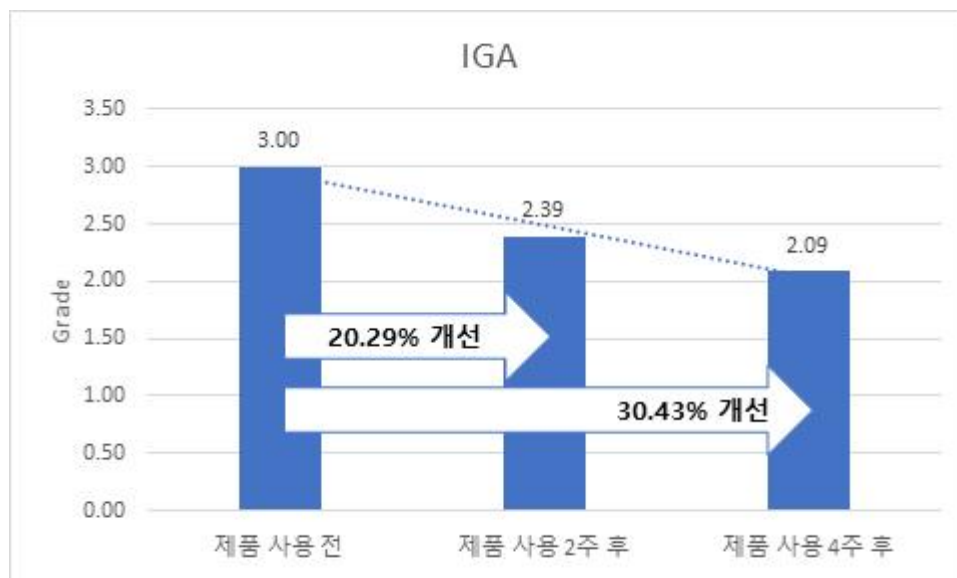
① IGA(Investigator's Global Assessment)

시험 제품 사용 후 IGA(Investigator's Global Assessment)의 측정 결과, 시험 제품 사용 전과 비교하여 제품 사용 2주 후, 제품 사용 4주 후의 IGA(Investigator's Global Assessment)가 유의수준 5%에서 통계적으로 유의하게 개선되었다.($P<0.05$).

[Table 9. IGA(Grade)]

| variable | n | mean | sd | Shapiro-Wilk normality test | | friedman test | | |
|------------|----|------|------|--------------------------------|---------|---------------|-----|---------|
| | | | | w | p-value | Chi | df1 | p-value |
| 제품 사용 전 | 23 | 3.00 | 0.60 | 0.766 | 0.000 | 27 | 2 | 0.000+ |
| 제품 사용 2주 후 | 23 | 2.39 | 0.50 | 0.622 | 0.000 | | | |
| 제품 사용 4주 후 | 23 | 2.09 | 0.42 | 0.571 | 0.000 | | | |

| post-hoc by nemenyi test | time1 | time2 | p-value(adj) |
|-----------------------------|------------|------------|--------------|
| | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 0.021+ |
| | 제품 사용 전 | 제품 사용 4주 후 | 0.000+ |
| | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 | 0.380 |



② 병변 수

시험 제품 사용 후 비염증성과 염증성 병변 수(EA)의 측정 결과, 시험 제품 사용 전과 비교하여 제품 사용 2주 후, 제품 사용 4주 후의 비염증성과 염증성 병변 수(EA)가 유의수준 5%에서 통계적으로 유의하게 개선되었다.($P<0.05$)

[Table 10. 비염증성 병변 수(EA)]

| variable | n | mean | sd | Shapiro-Wilk normality test | | friedman test | | |
|------------|----|-------|-------|-----------------------------|---------|---------------|-----|---------|
| | | | | w | p-value | Chi | df1 | p-value |
| 제품 사용 전 | 23 | 48.70 | 30.74 | 0.765 | 0.000 | 30 | 2 | 0.000† |
| 제품 사용 2주 후 | 23 | 35.83 | 22.94 | 0.815 | 0.001 | | | |
| 제품 사용 4주 후 | 23 | 29.22 | 13.68 | 0.927 | 0.094 | | | |

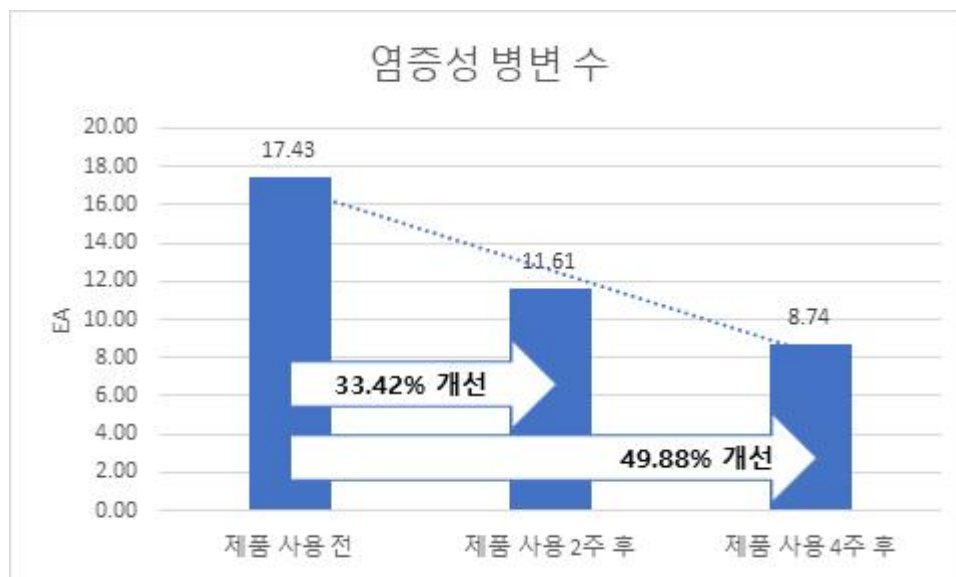
| post-hoc by nemenyi test | time1 | time2 | p-value(adj) |
|-----------------------------|------------|------------|--------------|
| | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 0.000† |
| | 제품 사용 전 | 제품 사용 4주 후 | 0.000† |
| | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 | 0.510 |



[Table 11. 염증성 병변 수(EA)]

| variable | n | mean | sd | Shapiro-Wilk normality test | | friedman test | | |
|------------|----|-------|------|--------------------------------|---------|---------------|-----|---------|
| | | | | w | p-value | Chi | df1 | p-value |
| 제품 사용 전 | 23 | 17.43 | 6.89 | 0.974 | 0.791 | 41 | 2 | 0.000† |
| 제품 사용 2주 후 | 23 | 11.61 | 5.71 | 0.947 | 0.259 | | | |
| 제품 사용 4주 후 | 23 | 8.74 | 4.63 | 0.858 | 0.004 | | | |

| post-hoc by nemenyi test | time1 | time2 | p-value(adj) |
|-----------------------------|------------|------------|--------------|
| | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 0.000† |
| | 제품 사용 전 | 제품 사용 4주 후 | 0.000† |
| | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 | 0.039† |



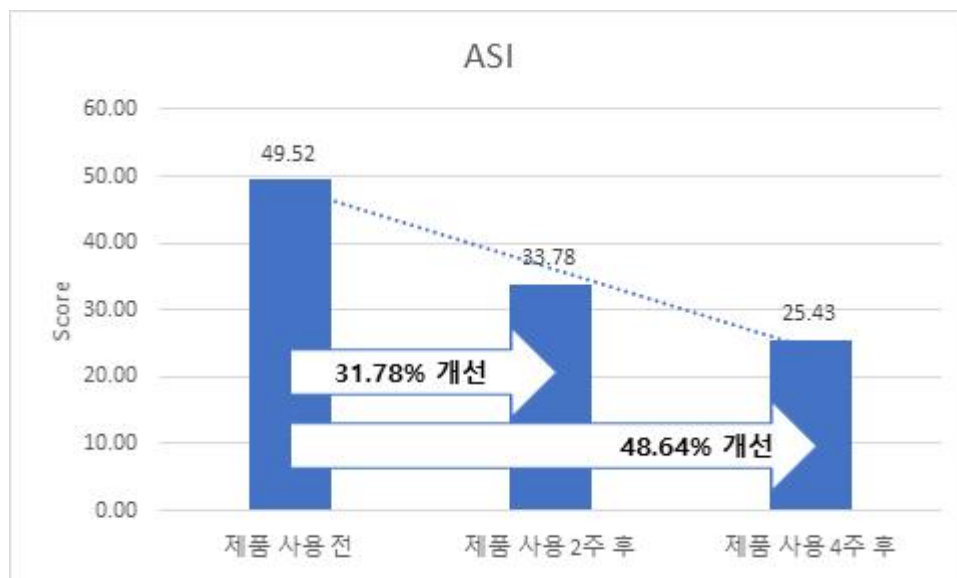
③ ASI(Acne Severity Index)

시험 제품 사용 후 Acne Severity Index(ASI)의 측정 결과, 시험 제품 사용 전과 비교하여 제품 사용 2주 후, 제품 사용 4주 후의 Acne Severity Index(ASI)가 유의수준 5%에서 통계적으로 유의하게 개선되었다. ($P < 0.05$).

[Table 12. ASI(Score)]

| variable | n | mean | sd | Shapiro-Wilk normality test | | friedman test | | |
|------------|----|-------|-------|--------------------------------|---------|---------------|-----|---------|
| | | | | w | p-value | Chi | df1 | p-value |
| 제품 사용 전 | 23 | 49.52 | 21.69 | 0.756 | 0.000 | 39 | 2 | 0.000† |
| 제품 사용 2주 후 | 23 | 33.78 | 16.56 | 0.863 | 0.005 | | | |
| 제품 사용 4주 후 | 23 | 25.43 | 10.66 | 0.855 | 0.003 | | | |

| post-hoc by nemenyi test | time1 | time2 | p-value(adj) |
|-----------------------------|------------|------------|--------------|
| | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 0.000† |
| | 제품 사용 전 | 제품 사용 4주 후 | 0.000† |
| | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 | 0.069 |

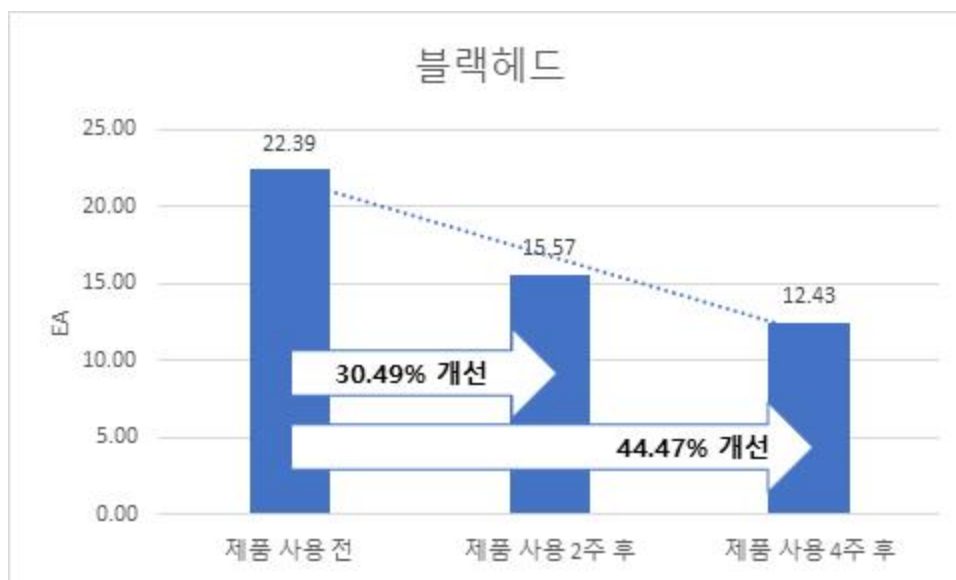


④ 블랙헤드

시험 제품 사용 후 블랙헤드 수(EA)의 측정 결과, 시험 제품 사용 전과 비교하여 제품 사용 2주 후, 제품 사용 4주 후의 블랙헤드 수(EA)가 유의수준 5%에서 통계적으로 유의하게 개선되었다($P<0.05$).

[Table 13. 블랙헤드(EA)]

| variable | n | mean | sd | Shapiro-Wilk normality test | | one-way repeated measure ANOVA | | |
|---------------------------|------------|-------|------------|--------------------------------|---------|-----------------------------------|--------------|---------|
| | | | | w | p-value | F | df | p-value |
| 제품 사용 전 | 23 | 22.39 | 15.68 | 0.946 | 0.243 | 10.7 | 21 | 0.000* |
| 제품 사용 2주 후 | 23 | 15.57 | 11.81 | 0.916 | 0.055 | | | |
| 제품 사용 4주 후 | 23 | 12.43 | 8.73 | 0.946 | 0.247 | | | |
| post-hoc by bonferroni | time1 | | time2 | | t | df | p-value(adj) | |
| | 제품 사용 전 | | 제품 사용 2주 후 | | 3.97 | 22 | 0.002* | |
| | 제품 사용 전 | | 제품 사용 4주 후 | | 4.74 | 22 | 0.000* | |
| | 제품 사용 2주 후 | | 제품 사용 4주 후 | | 2.90 | 22 | 0.025* | |



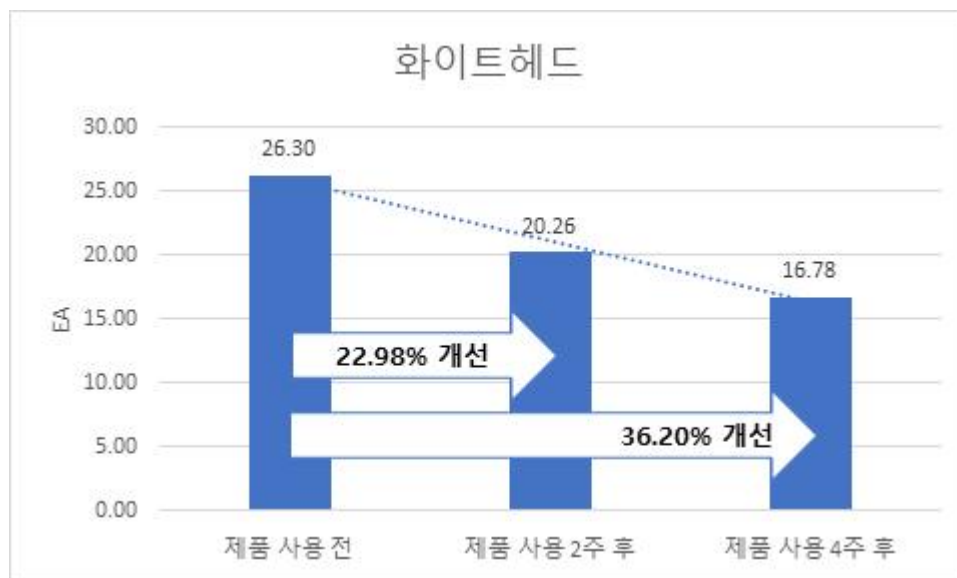
⑤ 화이트헤드

시험 제품 사용 후 화이트헤드 수(EA)의 측정 결과, 시험 제품 사용 전과 비교하여 제품 사용 2주 후 평균 화이트헤드 수(EA)는 감소하였으나 통계적인 유의성은 나타나지 않았고, 제품 사용 4주 후의 화이트헤드 수(EA)는 유의수준 5%에서 통계적으로 유의하게 개선되었다($P<0.05$).

[Table 14. 화이트헤드(EA)]

| variable | n | mean | sd | Shapiro-Wilk normality test | | friedman test | | |
|------------|----|-------|-------|-----------------------------|---------|---------------|-----|--------------------|
| | | | | w | p-value | Chi | df1 | p-value |
| 제품 사용 전 | 23 | 26.30 | 20.63 | 0.773 | 0.000 | 9 | 2 | 0.010 ⁺ |
| 제품 사용 2주 후 | 23 | 20.26 | 17.34 | 0.715 | 0.000 | | | |
| 제품 사용 4주 후 | 23 | 16.78 | 10.66 | 0.762 | 0.000 | | | |

| post-hoc by nemenyi test | time1 | time2 | p-value(adj) |
|-----------------------------|------------|------------|--------------------|
| | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 0.082 |
| | 제품 사용 전 | 제품 사용 4주 후 | 0.018 ⁺ |
| | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 | 0.826 |



7-3. 안전성 평가

시험제품 “듀이셀 트러블 페어 마스크(듀이셀 스팟케어크림 + 듀이셀 카밍마스크시트)” 사용 후 전체 시험대상자 23명이 증상 없음에 답하였다.

[Table 15. 이상반응 확인]

| 안전성 평가 | 명수(백분율) | 반응 정도(명) |
|-----------------|----------|----------|
| 증상 없음 | 23(100%) | |
| 홍반(Erythema) | 0(0) | |
| 부종(Edema) | 0(0) | |
| 인설생성(Scaling) | 0(0) | |
| 가려움(ITCHING) | 0(0) | |
| 자통(Stinging) | 0(0) | |
| 작열감(Burning) | 0(0) | |
| 뻣뻣함(Tightness) | 0(0) | |
| 따끔거림(Prickling) | 0(0) | |
| 피부발진 | 0(0) | |
| 피부감염 | 0(0) | |

7-4. 설문평가

- 시험대상자의 만족도 평가

시험제품 사용 후 시험대상자의 제품 만족도 평가를 실시하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

[Table 16. 시험대상자의 주관적 설문평가]

| 주관적 설문평가 (명수/백분율) | 매우 그렇다 5점 | 약간 그렇다 4점 | 보통이다 3점 | 약간 그렇지 않다 2점 | 전혀 그렇지 않다 1점 | 평균±편차 |
|----------------------------------|---------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|----------|
| 듀이셀 2스텝(스팟 페어 크림 + 카밍 마스크 시트) | 14.4명 (62.6%) | 4.8명 (20.9%) | 3.4명 (14.8%) | 0.4명 (1.7%) | 0.0명 (0.0%) | 4.44±0.1 |
| (각 점수별 백분율) | | | | | | |
| | 듀이셀 트러블 페어 마스크(듀이셀 스팟페어크림 + 듀이셀 카밍마스크시트) | | | | | |
| 4점 이상 | 98.3% | | | | | |
| 5점 이상 | 83.5% | | | | | |

[Table 17. 만족도 설문평가]

| 만족도 평가 | | 매우 좋음 5점 | 좋음 4점 | 보통 3점 | 나쁨 2점 | 아주 나쁨 1점 | 평균±편차 |
|------------------|---------------------------------------------|----------------|--------------|--------------|-------------|----------------|-----------|
| 여드름 피부에 적합 | 고민(트러블)부위가 자극 없이 편안해진 느낌이다 | 17 (73.9%) | 3 (13.0%) | 2 (8.7%) | 1 (4.3%) | 0 | 4.50±0.84 |
| | 예민한 피부 진정에 도움이 된다 | 15 (65.2%) | 4 (17.4%) | 3 (13.0%) | 1 (4.3%) | 0 | 4.43±0.90 |
| | 문제성 피부로 인해 고민하는 지인에게 이 제품을 추천할 의향이 있다 | 14 (60.9%) | 6 (26.1%) | 3 (13.0%) | 0 | 0 | 4.48±0.73 |
| | 울긋불긋한 피부톤이 맑고 투명해진 것 같다. | 12 (52.2%) | 7 (30.4%) | 4 (17.4%) | 0 | 0 | 4.35±0.78 |
| 속건조 개선 | 세안 후 피부 당김이 덜한 느낌이다 | 14 (60.9%) | 6 (26.1%) | 2 (8.7%) | 1 (4.3%) | 0 | 4.43±0.84 |
| | 48시간 수분감이 지속되는 느낌이다 | 14 (60.9%) | 6 (26.1%) | 3 (13.0%) | 0 | 0 | 4.48±0.73 |
| | 유수분 밸런스를 맞춰주는 느낌이다 | 15 (65.2%) | 4 (17.4%) | 4 (17.4%) | 0 | 0 | 4.48±0.79 |
| | 사용을 거듭할수록 피부가 환해지는 느낌이다 | 16 (69.6%) | 6 (26.1%) | 1 (4.3%) | 0 | 0 | 4.65±0.57 |

(각 점수별 백분율)

| | 고민부위 편안함 | 피부 진정 | 지인 추천 | 피부톤 | 피부 당김 | 48시간 수분감 | 유수분 밸런스 | 피부 환해짐 |
|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------------|------------|-----------|
| 4점 이상 | 95.7% | 95.7% | 100% | 100% | 95.7% | 100% | 100% | 100% |
| 5점 이상 | 87.0% | 82.6% | 87.0% | 82.6% | 87.0% | 87.0% | 82.6% | 95.7% |

[Table 18. 만족도 설문평가]

| 만족도 평가 | | 매우 좋음 5점 | 좋음 4점 | 보통 3점 | 나쁨 2점 | 아주 나쁨 1점 | 평균±편차 |
|---------------------|---------------------------------|----------------|--------------|--------------|-------------|----------------|-----------|
| 블랙헤드 개선 | 블랙헤드 제거에 도움을 주는 제품인 것 같다 | 15 (65.2%) | 3 (13.0%) | 3 (13.0%) | 2 (8.7%) | 0 | 4.35±1.03 |
| | 크게 열려있던 모공이 수축된 느낌이다 | 14 (60.9%) | 3 (13.0%) | 5 (21.7%) | 1 (4.3%) | 0 | 4.30±0.97 |
| 화이트 헤드 개선 | 오돌토돌한 피부가 매끈해진 느낌이다 | 16 (69.6%) | 2 (8.7%) | 5 (21.7%) | 0 | 0 | 4.48±0.85 |
| | 분비된 피지가 순하게 정돈되는 것 같다 | 16 (69.6%) | 4 (17.4%) | 3 (13.0%) | 0 | 0 | 4.57±0.73 |
| 기타 (기호도 평가 등) | 제품 사용 후 민낯 자신감이 생긴 느낌이다 | 11 (47.8%) | 7 (30.4%) | 5 (21.7%) | 0 | 0 | 4.26±0.81 |
| | 재구매 의사 100% 있다 | 12 (52.2%) | 7 (30.4%) | 4 (17.4%) | 0 | 0 | 4.35±0.78 |
| | 피부관리실을 가지 않아도 관리를 받은 듯한 느낌이다 | 15 (65.2%) | 4 (17.4%) | 4 (17.4%) | 0 | 0 | 4.48±0.79 |

(각 점수별 백분율)

| | 블랙헤드 도움 | 모공 수축 | 피부 매끈함 | 정돈된 피지 | 민낯 자신감 | 재구매 의사 100% | 피부관리 받은 느낌 |
|-------|---------|-------|--------|--------|--------|----------------|---------------|
| 4점 이상 | 91.3% | 95.7% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 5점 이상 | 78.3% | 73.9% | 78.3% | 87.0% | 78.3% | 82.6% | 82.6% |

결론

(주)더마코스메틱 피부과학연구소에서는 "듀이셀 트러블 페어 마스크(듀이셀 스팟페어크림 + 듀이셀 카밍 마스크시트)"의 여드름성 피부 사용 적합 여부를 확인하기 위해 실시한 인체적용시험을 통해 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 만14~40세의 시험대상자(평균나이 22.3세)를 대상으로 시험을 실시하였고, 최종 23명 (중도탈락:0명)이 시험을 종료하였다.

2. 유분합성량: 안면부(좌측 볼 부위)에 시험제품 사용 후 유분합성량을 측정한 결과, 제품 사용 전과 비교하여 제품 사용 2주 후, 제품 사용 4주 후의 유분합성량이 유의수준 5%에서 통계적인 유의성이 있었다($P<0.05$).

| 유분합성량 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
|------------------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| | 159.26 \pm 48.15 | 117.13 \pm 50.83 | 79.78 \pm 38.47 |

3. 활성화된 피지선: 안면부(이마, 코, 좌·우볼 부위)에 시험 제품 사용 후 활성화된 피지선을 측정한 결과, 제품 사용 전과 비교하여 제품 사용 2주 후의 활성화된 피지선이 유의수준 5%에서 통계적인 유의성이 있었고, 제품 사용 4주 후는 통계적인 유의성이 나타나지 않았다($P<0.05$).

| 활성화된 피지선 Porphyrin(%) | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
|--------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| | 102.83 \pm 83.57 | 85.57 \pm 75.86 | 90.96 \pm 71.78 |

4. 피지분비량: 안면부(이마 부위)에 시험제품 사용 후 피지분비량을 측정한 결과, 제품 사용 전과 비교하여 제품 사용 2주 후 피지분비량은 감소하였으나 통계적인 유의성은 나타나지 않았고, 제품 사용 4주 후의 피지분비량은 유의수준 5%에서 통계적인 유의성이 있었다($P<0.05$).

| 피지분비량 Area% | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 3.25 \pm 2.67 | 2.05 \pm 1.54 | 1.61 \pm 1.78 |

5. 육안평가: 안면부에 시험제품 사용 후 육안평가 결과, 제품 사용 전과 비교하여 제품 사용 2주 후, 제품 사용 4주 후에 IGA grade, 비염증성 & 염증성 병변 수, ASI score, 블랙헤드(ea), 화이트헤드(ea)가 유의수준 5%에서 통계적으로 유의하게 개선되었다($p<0.05$).

| 평가 항목 | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| IGA(grade) | 3.00 \pm 0.60 | 2.39 \pm 0.50 | 2.09 \pm 0.42 |
| 비염증성 병변 수(ea) | 48.70 \pm 30.74 | 35.83 \pm 22.94 | 29.22 \pm 13.68 |
| 염증성 병변 수(ea) | 17.43 \pm 6.89 | 11.61 \pm 5.71 | 8.74 \pm 4.63 |
| ASI(Score) | 49.52 \pm 21.69 | 33.78 \pm 16.56 | 25.43 \pm 10.66 |
| 블랙헤드(ea) | 22.39 \pm 15.68 | 15.57 \pm 11.81 | 12.43 \pm 8.73 |
| 화이트헤드(ea) | 26.30 \pm 20.63 | 20.26 \pm 17.34 | 16.78 \pm 10.66 |

6. 즉각적인 보습 개선: 안면부(좌측 볼 부위)에 시험 제품 사용 후 즉각적인 보습을 측정한 결과, 제품 사용 전과 비교하여 제품 사용 직후의 수분(A.U) 변화가 유의수준 5%에서 통계적으로 유의하게 개선되었다($p<0.05$).

| 수분 A.U | 제품 사용 전 | 제품 사용 직후 |
|-----------|------------------|-------------------|
| | 33.14 \pm 9.53 | 66.37 \pm 11.10 |

인체적용시험 결과, "듀이셀 트러블 페어 마스크(듀이셀 스팟페어크림 + 듀이셀 카밍마스크시트)"은 위와 같은 결과를 종합하여 볼 때, 여드름성 피부 사용 적합, 즉각적인 보습 개선에 도움을 주는 제품으로 판단된다.

참고문헌

1. W. Chen, B. Obermayer-Pietsch, J.B. Hong, B.C. Melnik, O. Yamasaki, C. Dessinioti, Q. Ju, A.I. Liakou, S. Al-Khuzaei, A. Katsambas, J. Ring, C.C. Zouboulis, Acne-associated syndromes: models for better understanding of acne pathogenesis, *J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol.* 25 (2011) 637-646.
2. A. Krautheim, H.P. Gollnick, Acne: topical treatment, *Clin. Dermatol.* 22 (2004) 398-407.
3. E.A. Eady, M. Gloor, J.J. Leyden, *Propionibacterium acnes* resistance: a worldwide problem, *Dermatology* 206 (2003) 54-56. W.D. Hoover, S.A. Davis, A.B. Fleischer, S.R. Feldman, Topical antibiotic monotherapy prescribing practices in acne vulgaris, *J. Dermatolog. Treat.* 25 (2014) 97-99.
4. T.M. Smith, K. Gilliland, G.A. Clawson, D. Thiboutot, IGF-1 induces SREBP-1 expression and lipogenesis in SEB-1 sebocytes via activation of the phosphoinositide 3-kinase/Akt pathway, *J. Invest. Dermatol.* 128 (2008) 1286-1293.
5. M. Picardo, M. Ottaviani, E. Camera, A. Mastrofrancesco, Sebaceous gland lipids, *Dermatoendocrinol.* 1 (2009) 68-71. G.F. Webster, The pathophysiology of acne, *Cutis* 76 (2005) 4-7.
6. Berardesca. EEMCO guidance for the assessment of stratum corneum hydration: electrical methods. *Skin Research and Technology* 3 : 126-132. 1997
7. Rogiers V. EEMCO guidance for the assessment of transepidermal water loss in cosmetic sciences. *Skin Pharmacol Appl Skin Physiol.* 14 : 117-128. 2001

[별첨 1] 시험 설명문 및 동의서**시험대상자 설명문**

본 인체적용시험은 “크림 1종, 마스크 1종 (화장품 2종)”의 여드름성 피부 사용 적합, 즉각적인 보습 개선 시험으로, 참가하는 시험대상자를 위하여 인체적용시험의 목적, 연구방법, 기대되는 효과 및 부작용에 대하여 설명하고자 합니다. 추가로 궁금하신 사항은 시험담당자에게 문의주시고, 충분한 시간을 가지고 검토하신 후, 참여 여부를 결정하여 주십시오. 시험 참여 후에는 시험대상자의 역할을 숙지하시고, 진행 일정 및 의무사항을 준수해 주십시오

연구 제목: “크림 1종, 마스크 1종 (화장품 2종)”의 여드름성 피부 사용 적합, 즉각적인 보습 개선 인체적용시험

연구 목적: “크림 1종, 마스크 1종 (화장품 2종)”의 여드름성 피부 사용 적합, 즉각적인 보습 개선 여부를 확인하기 위함

시험대상자 수: 23명

시험대상자 선정 기준

- 만 14~40세의 건강한 성인남녀로 얼굴에 IGA(Investigator's Global Assessment) 등급 2(경증)~3(중증도)의 여드름이 있는 자
- 시험의 목적, 내용 등을 이해하고 자발적으로 참여의사를 밝힌 자
- 발생 가능한 이상반응에 대해 이해하고 동의서에 서명한 자
- 시험기간 동안 추적 관찰이 가능한 자

시험대상자 제외 기준

- ① 심한 소모성 만성질환이 있는 환자
- ② 화장품 등에 알레르기가 있거나 민감한 자
- ③ 임신, 수유 중이거나 인체적용시험기간 동안 임신 계획이 있는 여성
- ④ 얼굴에 여드름 이외의 피부이상 또는 피부질환이 있는 자
- ⑤ 시험시작 전 2주 이내에 여드름용 기능성화장품 등을 사용한 경험이 있는 자
- ⑥ 시험시작 전 2주 이내에 여드름에 대해 경구 항생제, 도포제, 박피술, 스케일링 등의 치료를 받은 적이 있는 자
- ⑦ 시험시작 전 3개월 이내에 경구 피임약을 복용한 적이 있는 자
- ⑧ 시험시작 전 6개월 이내에 경구용 레티노이드를 사용했거나, 피지분비에 장기간 영향을 줄 수 있는 미용시술을 받은 자
- ⑨ 다른 임상시험 또는 인체적용시험에 참여하고 있는 자
- ⑩ 기타 의사소통이 불가능하거나 지시를 따르기 힘든 자
- ⑪ 기타 위의 사항들 외에 시험책임자의 판단 하에 본 인체적용시험에 적합하지 않은 자

시험 항목

여드름 피부 사용 적합(유분함성량, 활성화된 피지선, 피지분비량, 여드름 육안평가), 즉각적인 보습 개선

시험제품 및 사용 방법

주 2회 얼굴에 크림을 $2\mu\text{l}/\text{cm}^2$ 씩 골고루 펴 바른 후 15분간 마스크 시트를 부착한다.

15분 경과 후 마스크 시트를 제거하고 피부에 남아 있는 제품이 흡수될 수 있도록 충분히 두드려준다.

시험 기간 및 일정

총 3회 방문이며 첫 번째 방문 약 2시간, 두 번째 방문 약 1시간 30분, 세 번째 방문 약 1시간 30분 소요됩니다.

예견되는 이상반응 및 부작용

모든 시험제품은 식품의약품안전처에서 정한 원료로 제조하여 특별한 이상반응이 예견되지는 않습니다만, 과민성 피부인 경우에는 예견되지 않은 부작용이 나타날 수 있습니다.

피해발생 시 보상

만약 이상반응이 발생하였을 경우, 적합한 의학적 치료를 받을 수 있으며, 시험제품 사용으로 인한 부작용인 경우 치료 경비는 의뢰기관에서 부담합니다. 단, 인체적용시험 참여로 인한 피해발생이 아닌 경우에는 보상 대상에서 제외됩니다.

자발적 참여 및 철회

시험대상자는 인체적용시험에 자발적으로 참여합니다. 자유의사에 따라 언제라도 참여 의사를 철회 할 수 있으며, 이로 인한 어떠한 불이익도 받지 않을 것입니다.

인체적용시험 참여에 따른 보상

인체적용시험에 필요한 검사 및 시험제품이 무상 제공되며, 시험을 완료한 시험대상자에게는 소정의 교통비가 지급됩니다.

비밀보장

시험대상자의 신원을 파악할 수 있는 모든 정보는 비밀로 보장될 것이며, 결과가 출판될 경우에도 시험대상자의 신상 정보는 비밀 상태로 유지될 것입니다.

시험대상자의 의무

제품 사용 및 진행 일정을 준수합니다.

임신부, 수유부 혹은 임신 계획이 있는 여성의 경우, 시험 참여가 불가합니다.

이상반응이 나타나면 즉시 연구원에게 알려주시고, 지시에 따라 주십시오.

문의사항

시험대상자는 연구 기간 중 어느 때라도 추가 정보를 요청할 수 있습니다.

| 직 책 | 성 명 | 소 속 | 전 화 |
|-------|----------|----------------------|---------------------------------------|
| 연구책임자 | 의학박사 김진화 | (주)더마코스메틱 피부과학연구소 | 042-272-0257(본사) |
| 수석연구원 | 최선자 | | 070-5118-8437 (주)더마코스메틱 피부과학연구소 |
| 연구원 | 이혜림 | | |
| 연구원 | 이정현 | | |
| 연구원 | 이수진 | | |
| 연구원 | 성민수 | | |

(주)더마코스메틱 피부과학연구소

인체적용시험 참여 동의서

연구명: "크림 1종, 마스크 1종 (화장품 2종)"의 여드름성 피부 사용 적합 인체적용시험

본인은 (주)더마코스메틱 피부과학연구소에서 실시하는 제품 2종의 인체 적용시험의 목적 및 방법, 그리고 시험에 대한 전반적인 내용을 충분히 이해하였으며, 시험 담당자로부터 충분한 설명을 들었으며, 이에 본인의 자유로운 의사에 의한 참여에 서면으로 동의합니다. 또한, 동의한 이후 언제라도 철회할 수 있음을 확인하였습니다.

정보의 비밀 유지와 성실의 의무

- 본 시험에 참여한 참가자의 비밀은 보장되며 다만 식품의약품안전처의 요구 또는 의학적인 목적과 더불어 마케팅 목적 (인체적용시험 진행, 결과보고서, 논문, 단행본, 정기발행물, 방송 매체) 등에 의해서 참가자의 신원이 밝혀지지 않고 시험 자료(측정 data 및 촬영 이미지)가 열람되고 연구될 것입니다.

| 개인정보 항목 수집 및 이용/개인정보 제3자 제공 동의 | | |
|-------------------------------------|------------------------------------------|------|
| 항목 | 목적 | 기간 |
| 이름, 생년월일, 연락처, 주소, 측정 data 및 촬영 이미지 | 인체적용시험 진행, 결과보고서, 논문, 단행본, 정기발행물, 방송매체 등 | 제한없음 |

- 참가자는 본 시험을 통해 얻은 정보는 시험이 종료할 때까지 비밀을 유지해야 합니다.
- 본 임상시험에 참여하는 참가자는 성실하고 정확하게 설문지를 포함한 기재사항들을 작성하여야 합니다.

이에 본인은 자유로운 의사에 본 인체 적용시험연구에 참여할 것을 동의합니다.

시험대상자: _____ 서명일: 2020____, _____ (서명)

생년월일: _____년 ____월 ____일(만 세) 연락처: _____

주 소: _____

연구책임자: _____ 서명일: _____, _____ (서명)

(혹은 연구책임자의 위임을 받은 자)

(주)더마코스메틱 피부과학연구소

[별첨 2] 시험대상자 정보

| 시험대상자 코드 | 이니셜 | 생년월일 | 연나이 | 성별 | 시험완료 |
|----------|-----|------------|-----|----|------|
| S01 | LYM | 1984-01-24 | 37 | 여 | 완료 |
| S02 | PJY | 1998-03-26 | 23 | 여 | 완료 |
| S03 | YHS | 1995-08-14 | 26 | 남 | 완료 |
| S04 | KGY | 1998-08-31 | 23 | 여 | 완료 |
| S05 | KJG | 1999-01-06 | 22 | 남 | 완료 |
| S06 | WDH | 1992-07-03 | 29 | 남 | 완료 |
| S07 | NGH | 2003-05-29 | 18 | 여 | 완료 |
| S08 | PHE | 2005-08-26 | 16 | 여 | 완료 |
| S09 | LSH | 1996-12-11 | 25 | 남 | 완료 |
| S10 | SMG | 1997-10-08 | 24 | 여 | 완료 |
| S11 | CHB | 2002-10-10 | 19 | 여 | 완료 |
| S12 | YDW | 1996-04-15 | 25 | 남 | 완료 |
| S13 | SJH | 2002-12-08 | 19 | 남 | 완료 |
| S14 | GYE | 2006-03-22 | 15 | 여 | 완료 |
| S15 | KSY | 2002-03-03 | 19 | 여 | 완료 |
| S16 | JSH | 1999-05-22 | 22 | 남 | 완료 |
| S17 | HNY | 1997-01-14 | 24 | 여 | 완료 |
| S18 | CJH | 1996-11-06 | 25 | 남 | 완료 |
| S19 | JHJ | 2000-01-10 | 21 | 남 | 완료 |
| S20 | LJH | 1993-04-11 | 28 | 남 | 완료 |
| S21 | LJY | 1996-01-09 | 25 | 남 | 완료 |
| S22 | CYW | 2006-08-08 | 15 | 남 | 완료 |
| S23 | KJS | 2007-01-24 | 14 | 남 | 완료 |

[별첨 3] Raw data

| Sebumeter (유분합성량 / $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ / 좌측 볼 부위 / 1회 측정) | | | |
|-----------------------------------------------------------------|---------|------------|------------|
| 시험대상자 식별코드 | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
| S01 | 133 | 52 | 30 |
| S02 | 128 | 124 | 55 |
| S03 | 128 | 114 | 66 |
| S04 | 194 | 182 | 147 |
| S05 | 90 | 94 | 76 |
| S06 | 218 | 206 | 166 |
| S07 | 169 | 88 | 40 |
| S08 | 195 | 78 | 76 |
| S09 | 161 | 117 | 75 |
| S10 | 168 | 65 | 62 |
| S11 | 218 | 180 | 93 |
| S12 | 209 | 171 | 145 |
| S13 | 128 | 110 | 69 |
| S14 | 140 | 129 | 77 |
| S15 | 100 | 88 | 80 |
| S16 | 244 | 199 | 61 |
| S17 | 78 | 39 | 46 |
| S18 | 190 | 117 | 94 |
| S19 | 168 | 70 | 67 |
| S20 | 136 | 100 | 67 |
| S21 | 242 | 211 | 157 |
| S22 | 103 | 77 | 51 |
| S23 | 123 | 83 | 35 |

| Mark-vu (활성화된 피지선 / Porphyrin (Area, %) / 정면 / 1회 측정) | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|------------|----------|-----------|-----------|------------|----------|-----------|-----------|
| 시험대상자 식별코드 | 제품 사용 전 | | | | 제품 사용 2주 후 | | | | 제품 사용 4주 후 | | | |
| | A (이마) | B (코) | G (우볼) | H (좌볼) | A (이마) | B (코) | G (우볼) | H (좌볼) | A (이마) | B (코) | G (우볼) | H (좌볼) |
| S01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| S02 | 75 | 67 | 83 | 73 | 67 | 70 | 73 | 80 | 50 | 65 | 62 | 50 |
| S03 | 22 | 40 | 32 | 31 | 14 | 25 | 21 | 25 | 14 | 36 | 33 | 33 |
| S04 | 32 | 43 | 17 | 18 | 17 | 29 | 6 | 6 | 24 | 37 | 12 | 7 |
| S05 | 0 | 30 | 6 | 6 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 29 | 0 | 0 |
| S06 | 14 | 15 | 21 | 10 | 9 | 7 | 8 | 4 | 5 | 11 | 13 | 8 |
| S07 | 38 | 27 | 27 | 29 | 25 | 18 | 22 | 30 | 47 | 24 | 30 | 32 |
| S08 | 13 | 10 | 15 | 15 | 23 | 19 | 28 | 33 | 14 | 12 | 21 | 32 |
| S09 | 14 | 13 | 13 | 15 | 8 | 12 | 13 | 12 | 23 | 36 | 29 | 13 |
| S10 | 29 | 44 | 24 | 19 | 17 | 35 | 21 | 20 | 20 | 39 | 16 | 14 |
| S11 | 8 | 33 | 0 | 0 | 0 | 38 | 0 | 0 | 0 | 42 | 25 | 0 |
| S12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| S13 | 79 | 81 | 64 | 60 | 59 | 60 | 43 | 42 | 74 | 82 | 46 | 56 |
| S14 | 0 | 6 | 8 | 8 | 8 | 12 | 8 | 0 | 9 | 18 | 8 | 8 |
| S15 | 60 | 41 | 38 | 36 | 65 | 42 | 56 | 44 | 43 | 36 | 17 | 25 |
| S16 | 18 | 17 | 8 | 0 | 14 | 15 | 7 | 0 | 14 | 28 | 7 | 9 |
| S17 | 0 | 40 | 40 | 17 | 0 | 40 | 43 | 25 | 17 | 29 | 43 | 29 |
| S18 | 52 | 64 | 55 | 53 | 45 | 69 | 45 | 50 | 47 | 73 | 44 | 53 |
| S19 | 52 | 50 | 36 | 35 | 12 | 20 | 29 | 29 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| S20 | 5 | 14 | 4 | 7 | 11 | 8 | 4 | 6 | 5 | 18 | 4 | 6 |
| S21 | 12 | 11 | 8 | 10 | 12 | 20 | 13 | 8 | 8 | 11 | 9 | 11 |
| S22 | 20 | 25 | 24 | 35 | 11 | 19 | 11 | 12 | 11 | 29 | 25 | 20 |
| S23 | 20 | 36 | 45 | 50 | 20 | 27 | 29 | 30 | 33 | 56 | 40 | 33 |

| Sebufix(피지분비량 / Area(%) / 이마 / 1회 측정) | | | |
|---------------------------------------|---------|------------|------------|
| 시험대상자 식별코드 | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
| S01 | 3.67 | 1.86 | 1.47 |
| S02 | 0.73 | 3.63 | 1.37 |
| S03 | 2.36 | 5.46 | 1.42 |
| S04 | 9.32 | 5.98 | 4.96 |
| S05 | 0.60 | 0.41 | 2.85 |
| S06 | 8.64 | 2.81 | 5.44 |
| S07 | 2.87 | 1.30 | 0.70 |
| S08 | 7.02 | 1.47 | 0.62 |
| S09 | 1.72 | 0.63 | 0.06 |
| S10 | 2.72 | 2.49 | 1.71 |
| S11 | 1.16 | 3.47 | 1.49 |
| S12 | 6.27 | 2.05 | 0.92 |
| S13 | 1.51 | 1.66 | 1.29 |
| S14 | 0.82 | 0.36 | 0.63 |
| S15 | 1.65 | 1.50 | 1.21 |
| S16 | 2.15 | 1.83 | 0.69 |
| S17 | 1.82 | 1.39 | 1.23 |
| S18 | 5.66 | 2.71 | 0.73 |
| S19 | 3.81 | 0.40 | 0.13 |
| S20 | 3.40 | 2.21 | 0.73 |
| S21 | 6.13 | 2.93 | 6.84 |
| S22 | 0.53 | 0.56 | 0.18 |
| S23 | 0.23 | 0.08 | 0.27 |

| 육안평가_IGA(Grade) | | | |
|-----------------|---------|------------|------------|
| 시험대상자 식별코드 | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
| S01 | 3 | 3 | 2 |
| S02 | 2 | 2 | 2 |
| S03 | 4 | 3 | 2 |
| S04 | 2 | 2 | 2 |
| S05 | 3 | 2 | 2 |
| S06 | 3 | 2 | 2 |
| S07 | 4 | 2 | 2 |
| S08 | 4 | 3 | 2 |
| S09 | 3 | 2 | 3 |
| S10 | 3 | 3 | 3 |
| S11 | 3 | 3 | 2 |
| S12 | 3 | 2 | 2 |
| S13 | 3 | 2 | 2 |
| S14 | 3 | 3 | 2 |
| S15 | 3 | 3 | 2 |
| S16 | 2 | 2 | 2 |
| S17 | 3 | 2 | 2 |
| S18 | 3 | 2 | 2 |
| S19 | 4 | 3 | 3 |
| S20 | 3 | 2 | 2 |
| S21 | 3 | 2 | 1 |
| S22 | 3 | 3 | 2 |
| S23 | 2 | 2 | 2 |

| 육안평가_비염증성 병변 수(EA) | | | |
|--------------------|---------|------------|------------|
| 시험대상자 식별코드 | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
| S01 | 19 | 8 | 9 |
| S02 | 39 | 34 | 30 |
| S03 | 30 | 28 | 25 |
| S04 | 48 | 42 | 48 |
| S05 | 33 | 18 | 18 |
| S06 | 20 | 17 | 11 |
| S07 | 47 | 47 | 36 |
| S08 | 70 | 59 | 40 |
| S09 | 45 | 41 | 30 |
| S10 | 50 | 32 | 28 |
| S11 | 39 | 24 | 26 |
| S12 | 29 | 21 | 22 |
| S13 | 49 | 39 | 27 |
| S14 | 161 | 118 | 69 |
| S15 | 27 | 27 | 28 |
| S16 | 64 | 44 | 41 |
| S17 | 37 | 35 | 18 |
| S18 | 26 | 21 | 20 |
| S19 | 76 | 58 | 49 |
| S20 | 32 | 18 | 16 |
| S21 | 25 | 12 | 18 |
| S22 | 89 | 55 | 34 |
| S23 | 65 | 26 | 29 |

| 육안평가_염증성 병변 수(EA) | | | |
|-------------------|---------|------------|------------|
| 시험대상자 식별코드 | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
| S01 | 20 | 13 | 6 |
| S02 | 11 | 8 | 3 |
| S03 | 10 | 10 | 8 |
| S04 | 5 | 4 | 4 |
| S05 | 9 | 3 | 7 |
| S06 | 12 | 7 | 8 |
| S07 | 23 | 22 | 19 |
| S08 | 19 | 17 | 16 |
| S09 | 18 | 7 | 7 |
| S10 | 15 | 10 | 7 |
| S11 | 33 | 24 | 9 |
| S12 | 12 | 9 | 8 |
| S13 | 20 | 12 | 7 |
| S14 | 29 | 14 | 9 |
| S15 | 22 | 9 | 3 |
| S16 | 12 | 8 | 5 |
| S17 | 15 | 6 | 6 |
| S18 | 25 | 18 | 14 |
| S19 | 19 | 18 | 16 |
| S20 | 25 | 19 | 18 |
| S21 | 21 | 11 | 9 |
| S22 | 15 | 12 | 7 |
| S23 | 11 | 6 | 5 |

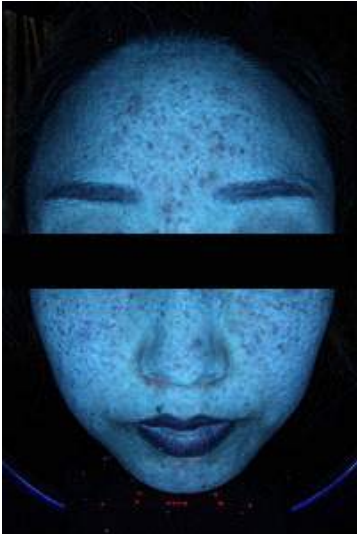
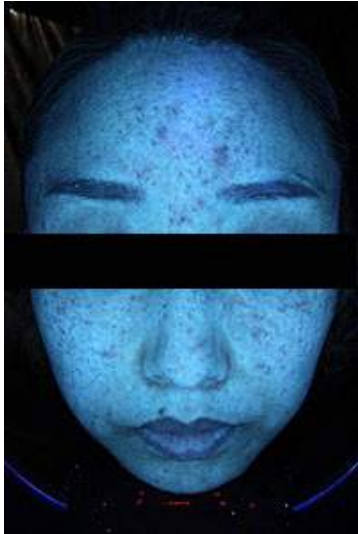
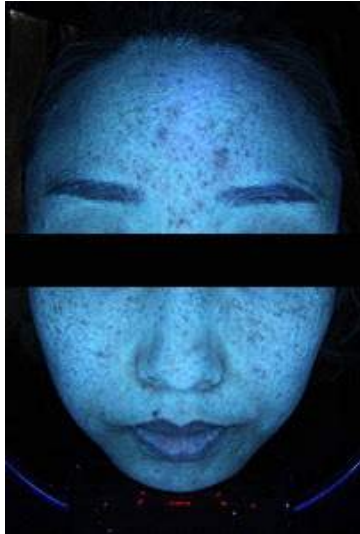
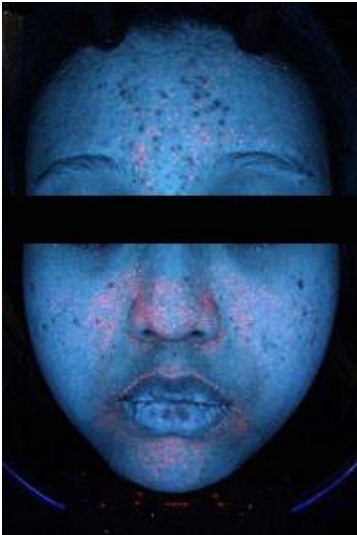
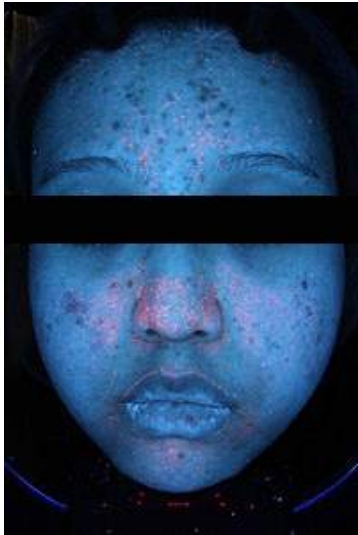
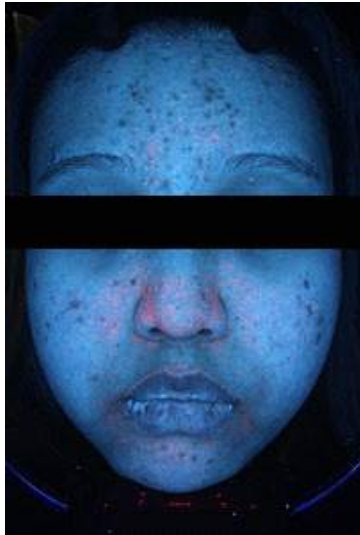
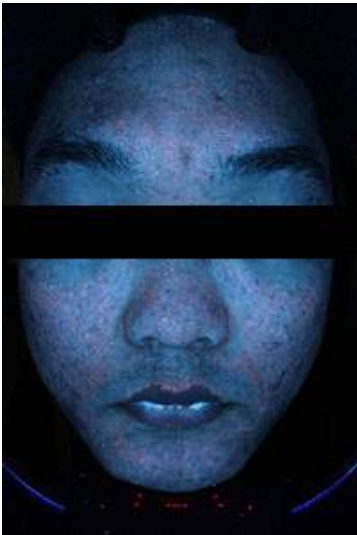
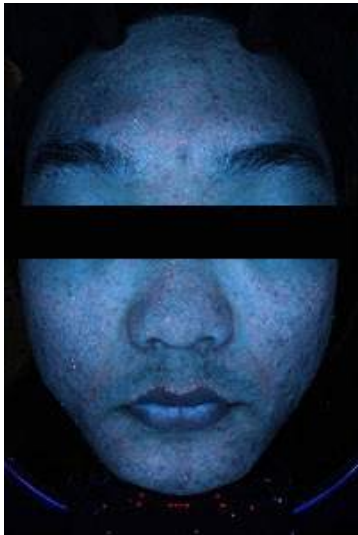
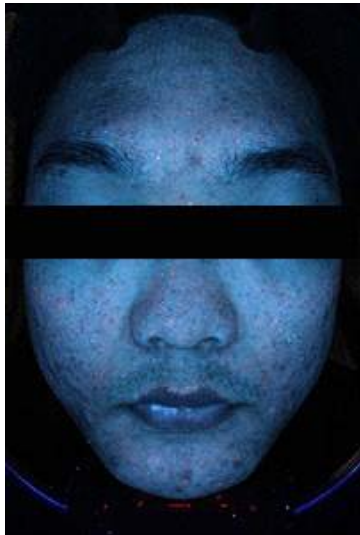
| 육안평가_ASI(Score) | | | |
|-----------------|---------|------------|------------|
| 시험대상자 식별코드 | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
| S01 | 39.5 | 20.0 | 10.5 |
| S02 | 31.5 | 27.0 | 18.0 |
| S03 | 35.0 | 30.0 | 20.5 |
| S04 | 33.0 | 25.0 | 28.0 |
| S05 | 29.5 | 13.0 | 16.0 |
| S06 | 30.0 | 16.5 | 13.5 |
| S07 | 59.5 | 53.5 | 47.0 |
| S08 | 69.0 | 60.5 | 42.0 |
| S09 | 43.5 | 27.5 | 24.0 |
| S10 | 46.0 | 32.0 | 25.0 |
| S11 | 73.5 | 48.0 | 26.0 |
| S12 | 32.5 | 24.5 | 23.0 |
| S13 | 47.5 | 32.5 | 20.5 |
| S14 | 128.5 | 79.0 | 43.5 |
| S15 | 51.5 | 28.5 | 19.0 |
| S16 | 45.0 | 32.0 | 26.5 |
| S17 | 38.5 | 25.5 | 17.0 |
| S18 | 43.0 | 28.5 | 24.0 |
| S19 | 74.0 | 62.0 | 51.5 |
| S20 | 45.0 | 29.0 | 26.0 |
| S21 | 40.5 | 19.0 | 20.0 |
| S22 | 59.5 | 44.5 | 24.0 |
| S23 | 43.5 | 19.0 | 19.5 |

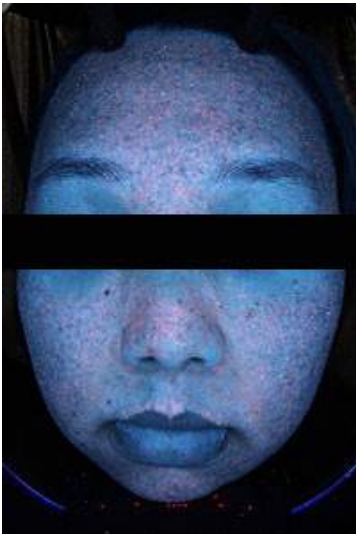
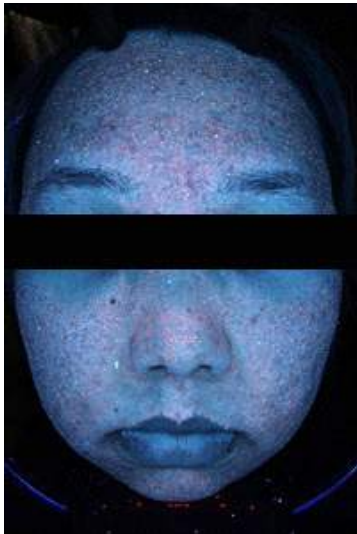
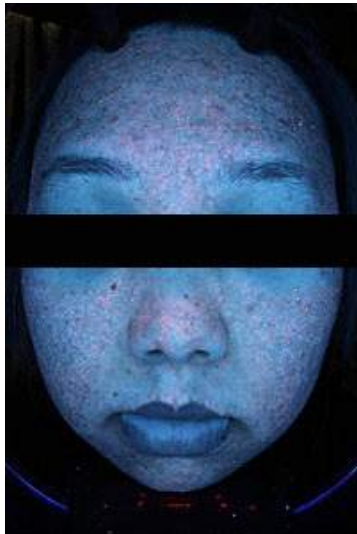
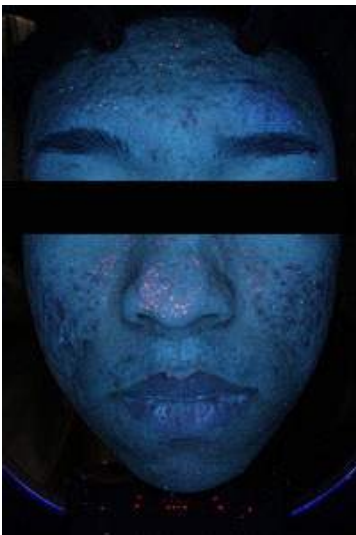
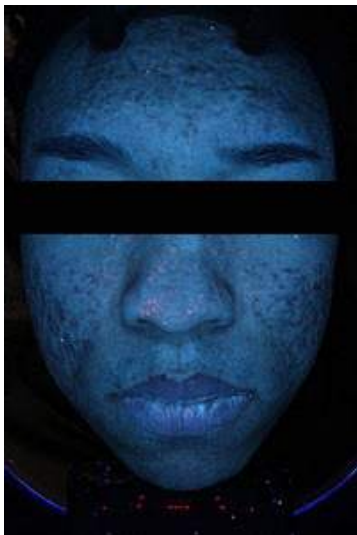
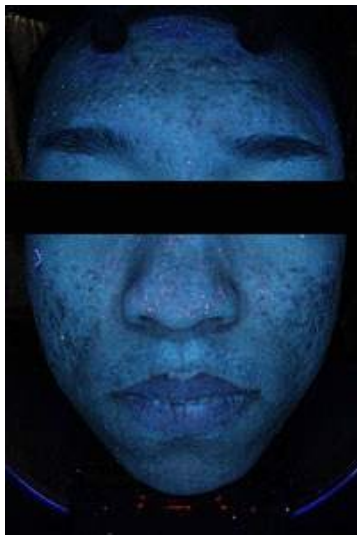
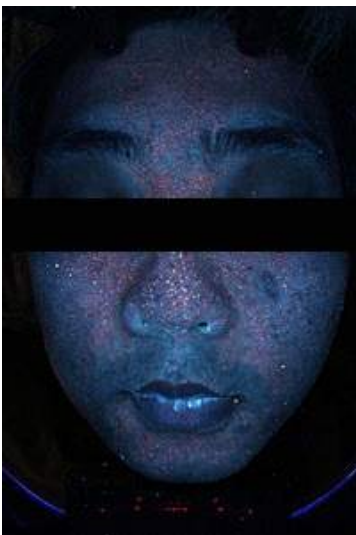
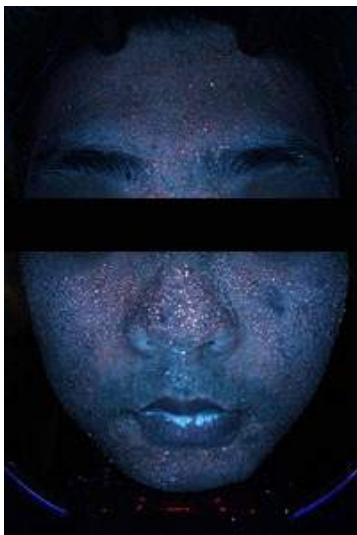
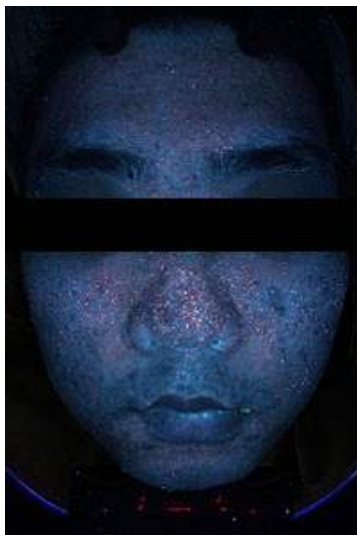
| 육안평가_블랙헤드 수(EA) | | | |
|-----------------|---------|------------|------------|
| 시험대상자 식별코드 | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
| S01 | 13 | 2 | 2 |
| S02 | 26 | 20 | 16 |
| S03 | 22 | 15 | 15 |
| S04 | 10 | 8 | 10 |
| S05 | 26 | 14 | 12 |
| S06 | 15 | 13 | 3 |
| S07 | 13 | 10 | 9 |
| S08 | 35 | 30 | 25 |
| S09 | 30 | 25 | 18 |
| S10 | 5 | 5 | 3 |
| S11 | 13 | 2 | 9 |
| S12 | 14 | 10 | 11 |
| S13 | 28 | 17 | 15 |
| S14 | 58 | 30 | 16 |
| S15 | 2 | 9 | 9 |
| S16 | 34 | 25 | 24 |
| S17 | 10 | 10 | 4 |
| S18 | 1 | 1 | 0 |
| S19 | 51 | 45 | 34 |
| S20 | 21 | 5 | 3 |
| S21 | 5 | 7 | 6 |
| S22 | 40 | 38 | 24 |
| S23 | 43 | 17 | 18 |

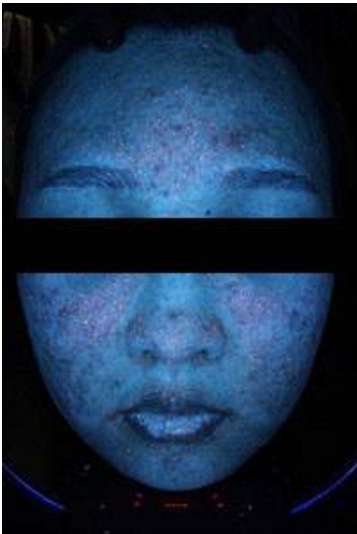
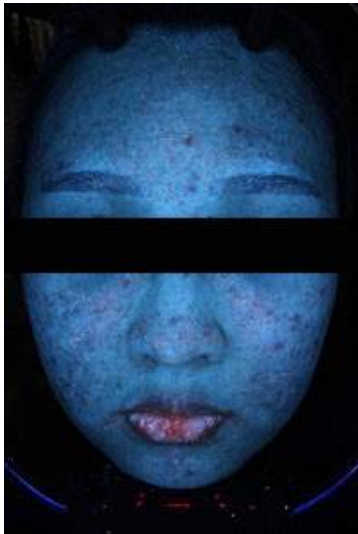
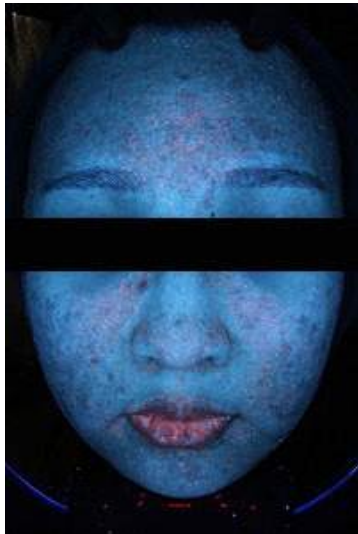
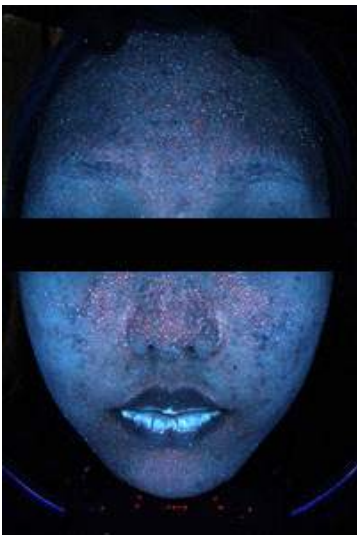
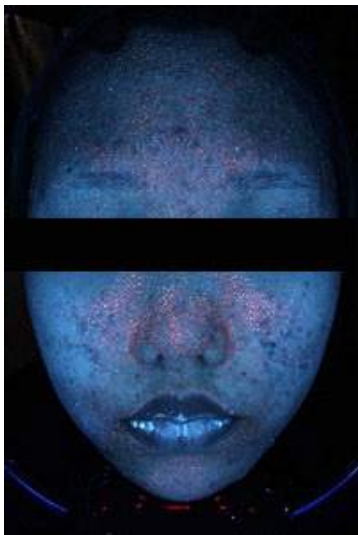
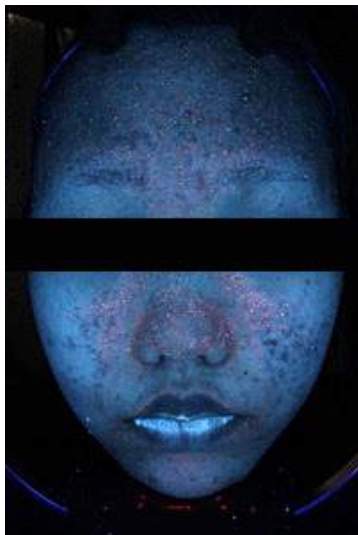



| 육안평가_화이트헤드 수(EA) | | | |
|------------------|---------|------------|------------|
| 시험대상자 식별코드 | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
| S01 | 6 | 6 | 7 |
| S02 | 13 | 14 | 14 |
| S03 | 8 | 13 | 10 |
| S04 | 38 | 34 | 38 |
| S05 | 7 | 4 | 6 |
| S06 | 5 | 4 | 8 |
| S07 | 34 | 37 | 27 |
| S08 | 35 | 29 | 15 |
| S09 | 15 | 16 | 12 |
| S10 | 45 | 27 | 25 |
| S11 | 26 | 22 | 17 |
| S12 | 15 | 11 | 11 |
| S13 | 21 | 22 | 12 |
| S14 | 103 | 88 | 53 |
| S15 | 25 | 18 | 19 |
| S16 | 30 | 19 | 17 |
| S17 | 27 | 25 | 14 |
| S18 | 25 | 20 | 20 |
| S19 | 25 | 13 | 15 |
| S20 | 11 | 13 | 13 |
| S21 | 20 | 5 | 12 |
| S22 | 49 | 17 | 10 |
| S23 | 22 | 9 | 11 |



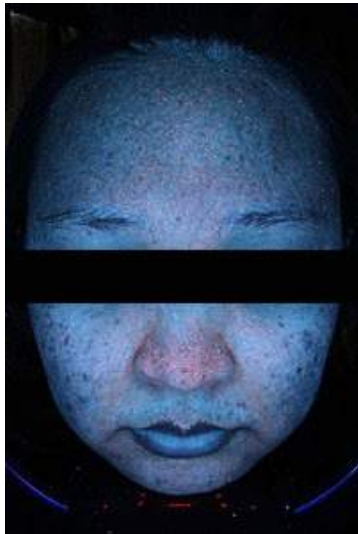
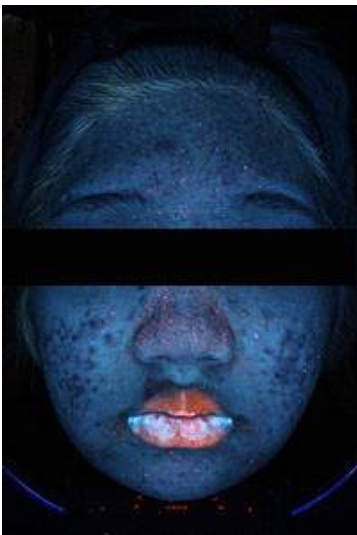
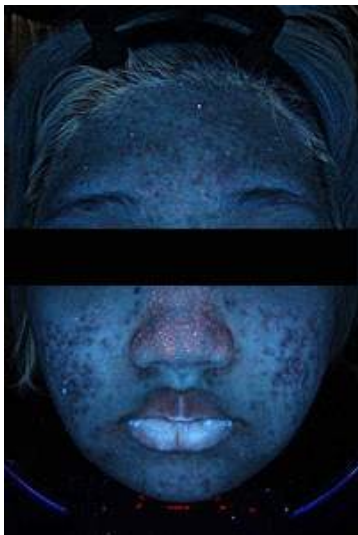
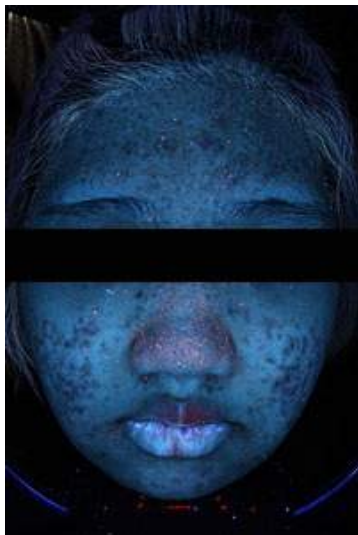
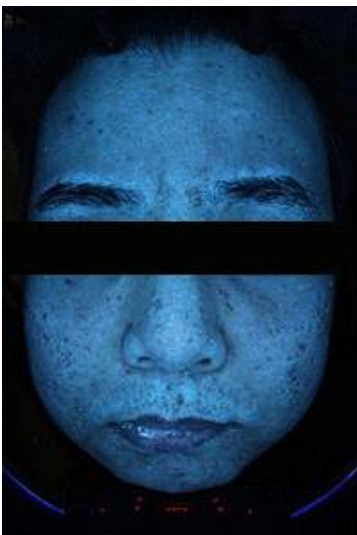
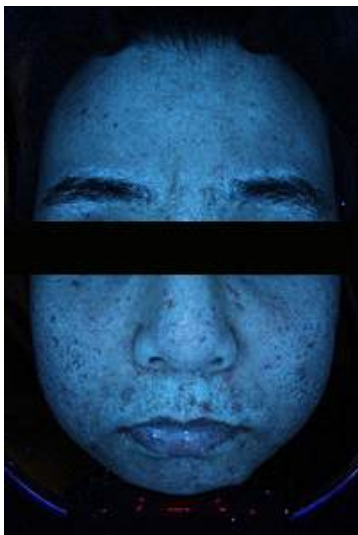
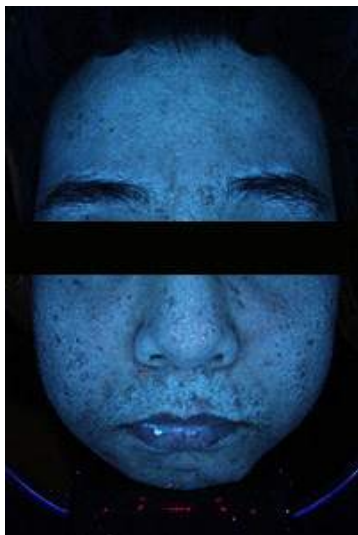
| Corneometer (즉각적인 보습 개선 / 수분(A.U) / 좌측 볼 부위 / 3회 측정) | | | | | | |
|------------------------------------------------------|---------|------|------|----------|------|------|
| 시험대상자 식별코드 | 제품 사용 전 | | | 제품 사용 직후 | | |
| S01 | 25.1 | 22.3 | 22.7 | 58.5 | 62.5 | 56.5 |
| S02 | 46.0 | 45.9 | 48.2 | 73.8 | 73.4 | 75.3 |
| S03 | 27.1 | 29.0 | 27.9 | 30.0 | 27.7 | 29.8 |
| S04 | 50.1 | 52.0 | 51.8 | 71.1 | 70.9 | 72.2 |
| S05 | 33.5 | 32.5 | 33.5 | 70.2 | 66.3 | 68.6 |
| S06 | 36.5 | 37.4 | 38.2 | 77.6 | 76.0 | 78.7 |
| S07 | 45.1 | 48.3 | 46.8 | 81.3 | 78.5 | 79.1 |
| S08 | 24.5 | 22.2 | 22.8 | 75.9 | 79.5 | 78.9 |
| S09 | 45.2 | 46.2 | 46.2 | 74.3 | 73.9 | 76.1 |
| S10 | 34.7 | 32.3 | 31.9 | 74.1 | 78.4 | 70.3 |
| S11 | 20.6 | 18.8 | 24.8 | 67.0 | 64.1 | 65.0 |
| S12 | 28.1 | 30.4 | 28.3 | 54.7 | 53.5 | 52.5 |
| S13 | 37.2 | 37.1 | 42.8 | 64.3 | 65.0 | 68.6 |
| S14 | 40.7 | 43.4 | 39.8 | 75.0 | 77.5 | 76.6 |
| S15 | 40.4 | 40.4 | 39.4 | 66.9 | 67.9 | 68.5 |
| S16 | 26.3 | 29.4 | 27.0 | 71.1 | 74.5 | 73.0 |
| S17 | 21.7 | 18.5 | 20.7 | 67.0 | 70.2 | 69.5 |
| S18 | 26.0 | 20.0 | 25.5 | 51.5 | 55.3 | 50.7 |
| S19 | 36.8 | 36.8 | 33.4 | 59.8 | 59.9 | 58.1 |
| S20 | 27.0 | 24.5 | 23.6 | 58.7 | 60.0 | 59.6 |
| S21 | 41.0 | 41.6 | 43.5 | 68.1 | 70.0 | 68.0 |
| S22 | 24.7 | 22.9 | 24.5 | 66.0 | 63.4 | 65.0 |
| S23 | 25.4 | 25.0 | 22.9 | 62.0 | 65.5 | 66.0 |

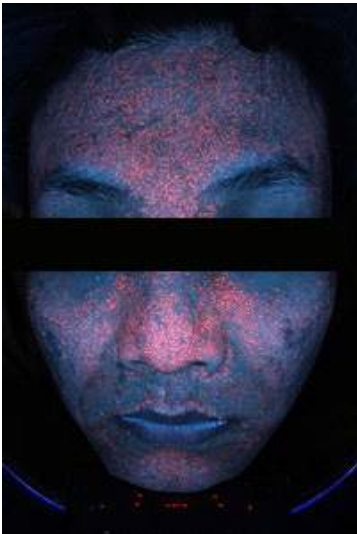
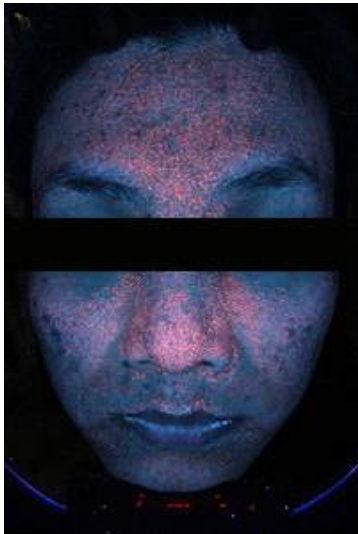
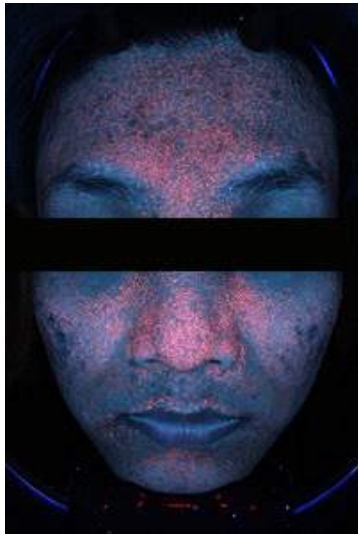



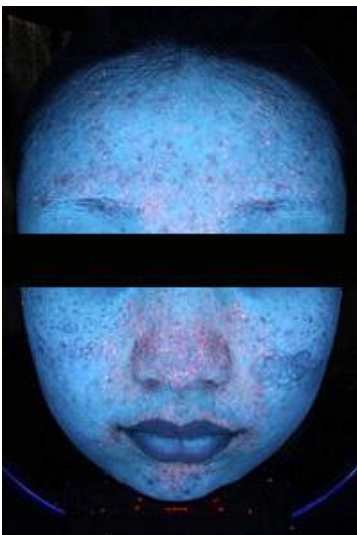
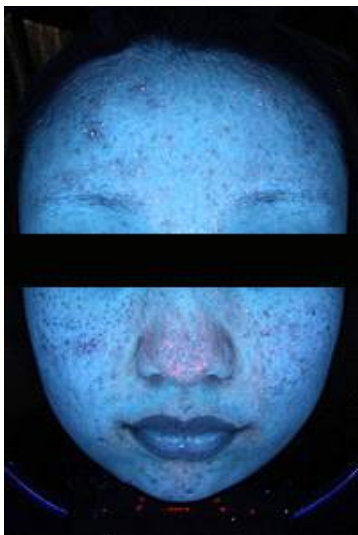
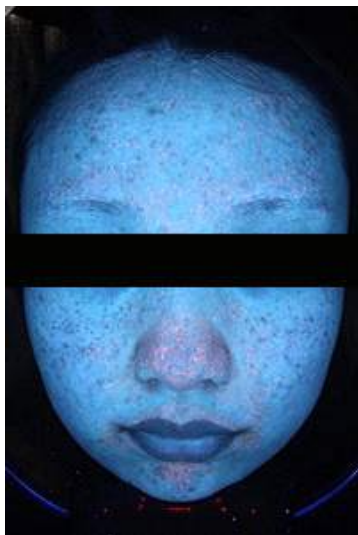
[별첨 4] 사진자료 - Mark-vu (활성화된 피지선 / Porphyrin / UV광 / 정면)

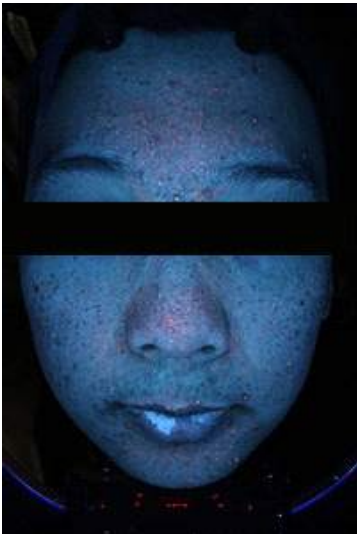
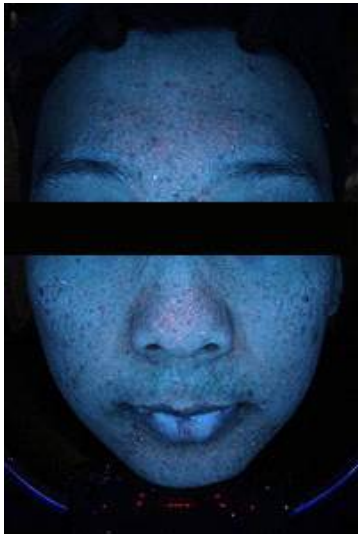
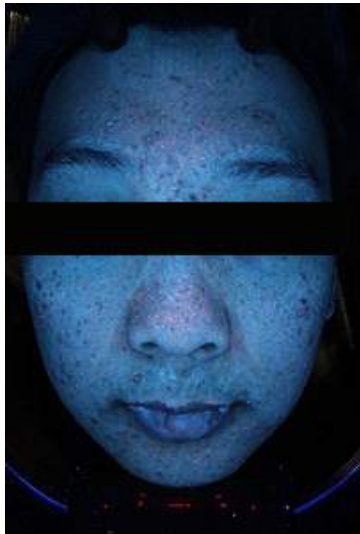

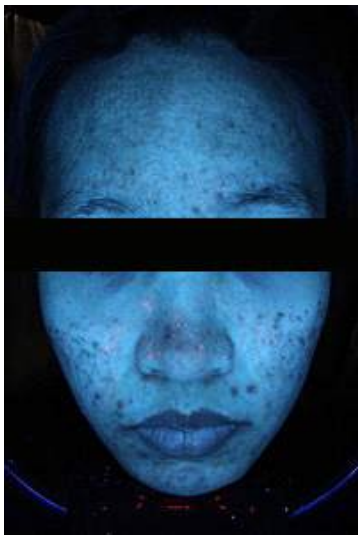
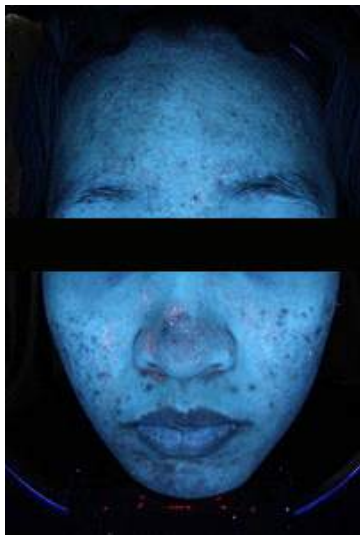
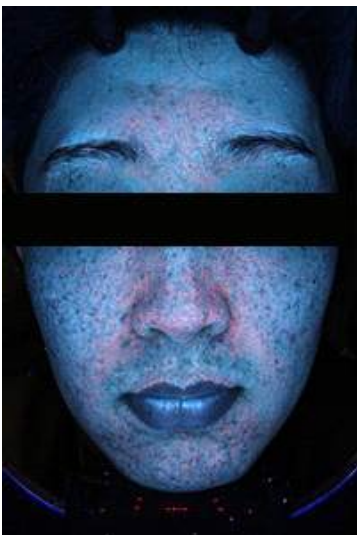
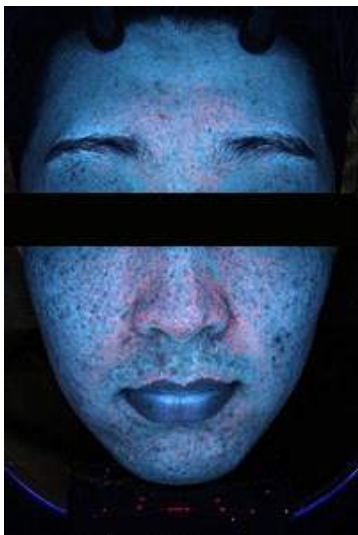
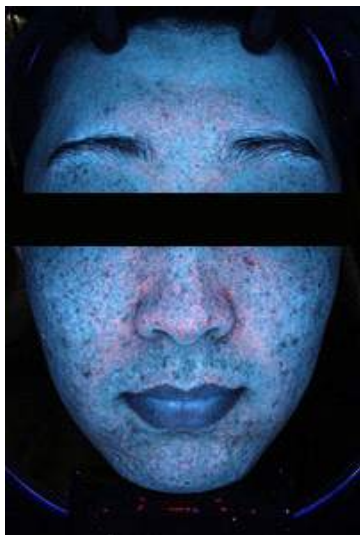
| | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| S01 |  |  |  |
| S02 |  |  |  |
| S03 |  |  |  |

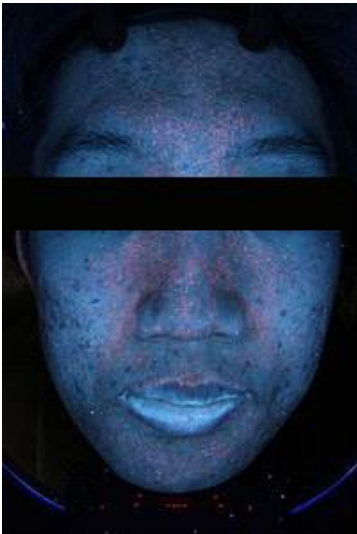
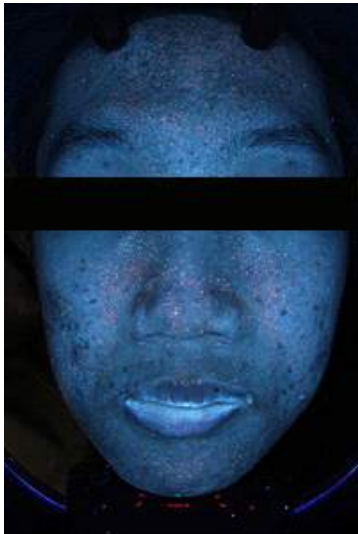
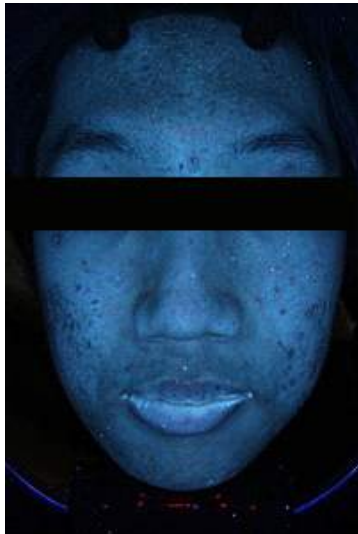
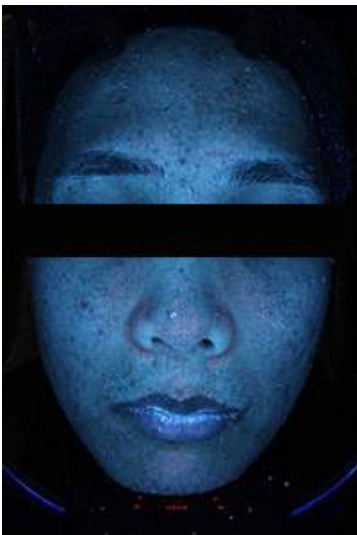
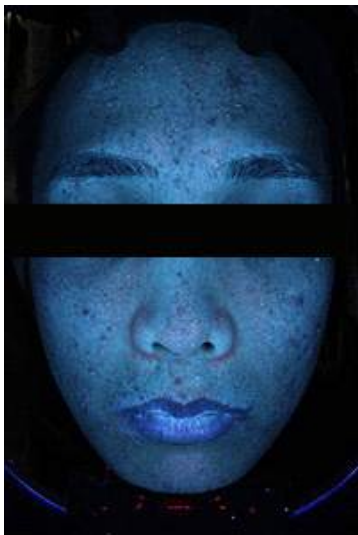

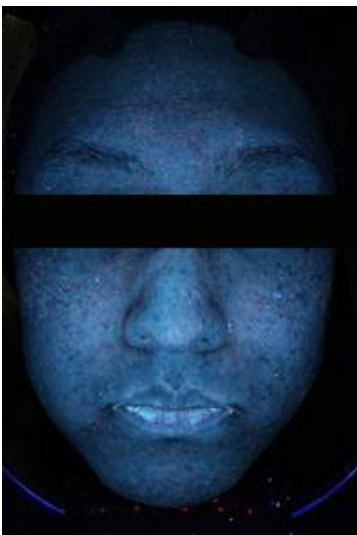
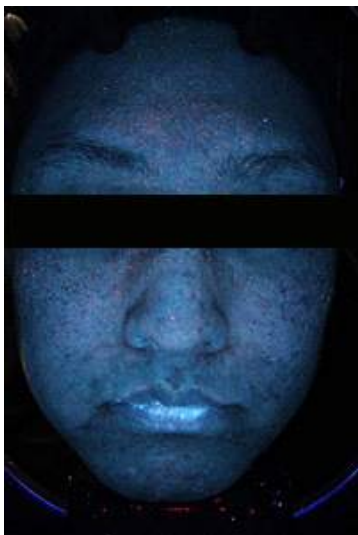
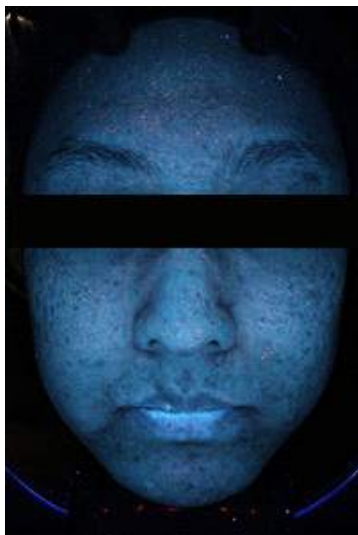
| | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| S04 |  |  |  |
| S05 |  |  |  |
| S06 |  |  |  |

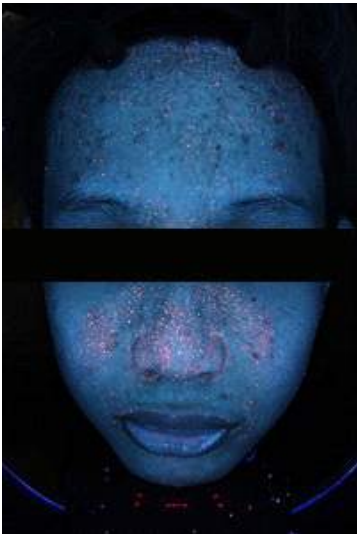
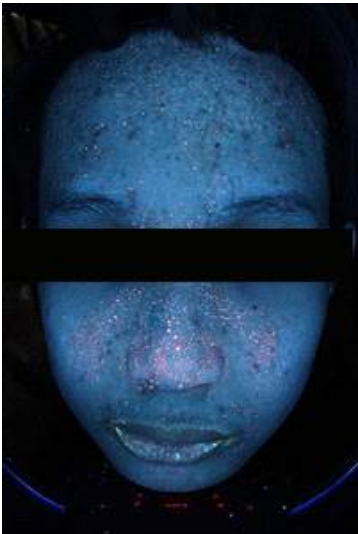
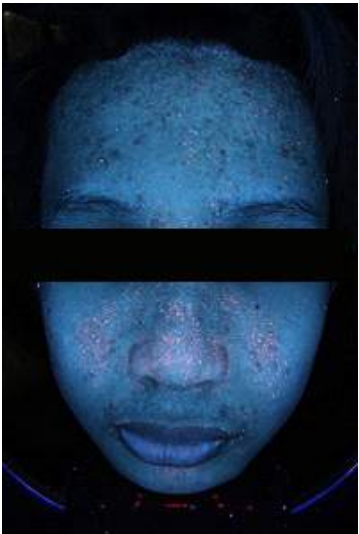
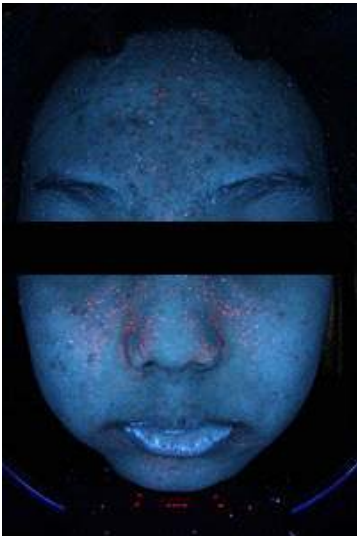
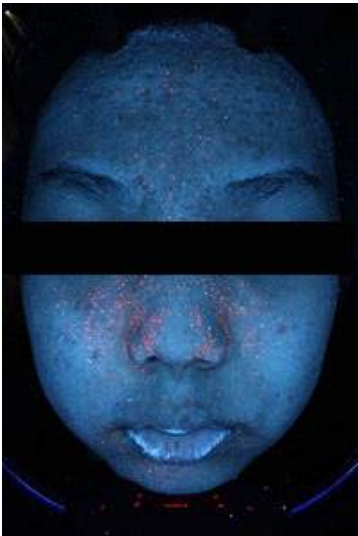
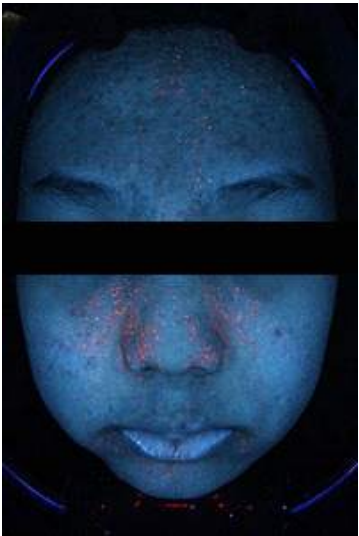
| | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| S07 |  |  |  |
| S08 |  |  |  |
| S09 |  |  |  |

| | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| S10 |  |  |  |
| S11 |  |  |  |
| S12 |  |  |  |

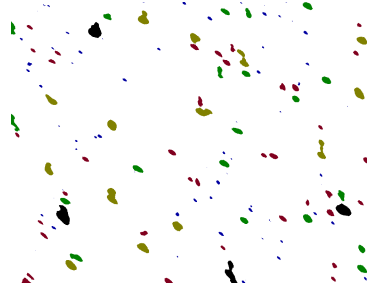
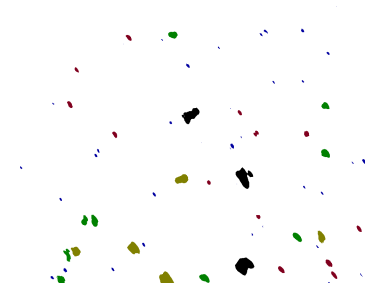
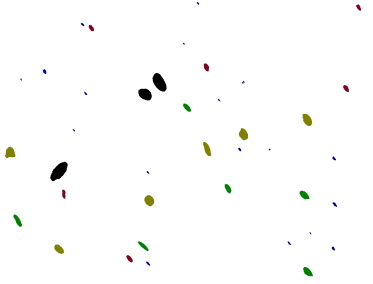
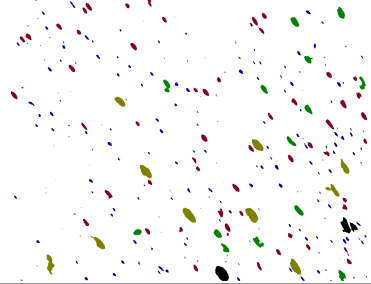
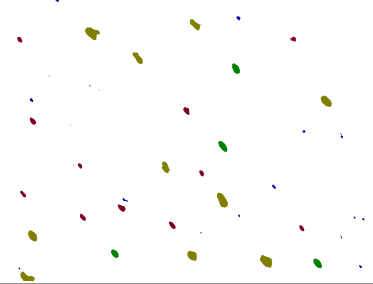
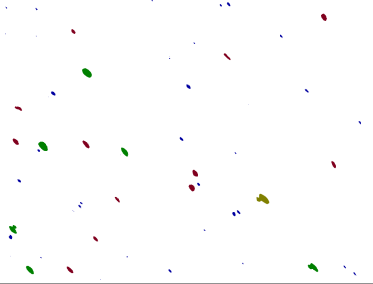
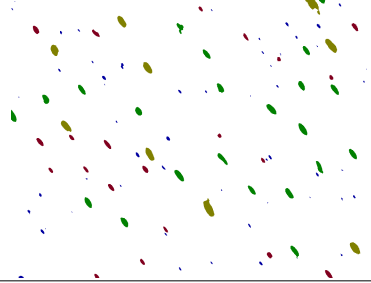
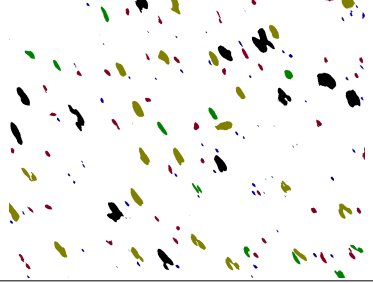
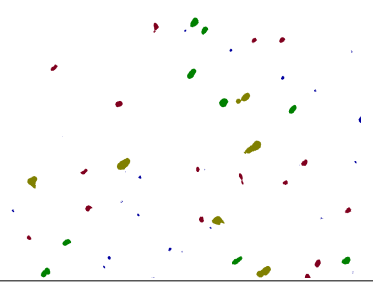
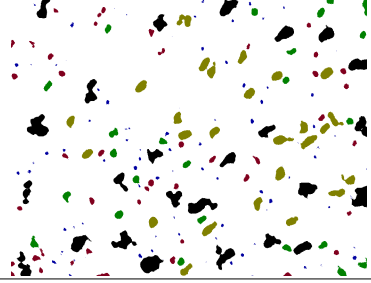
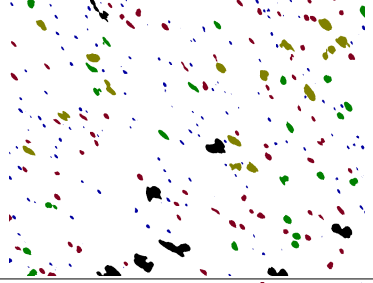
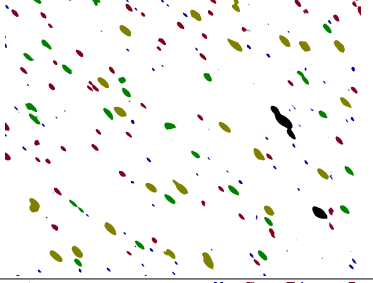
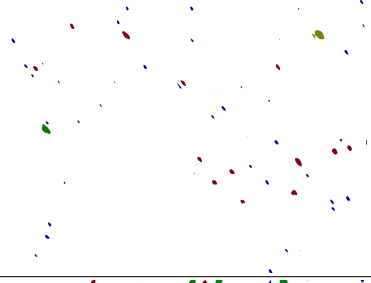
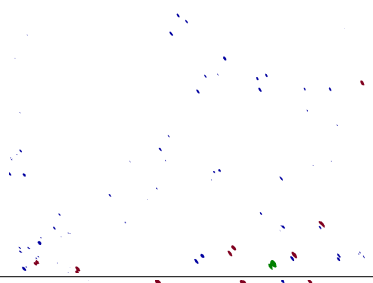
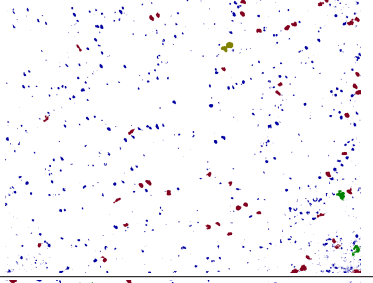
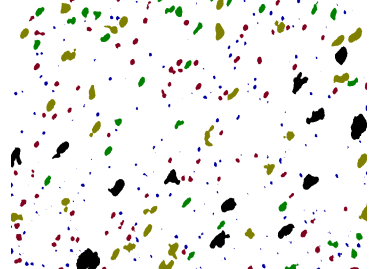
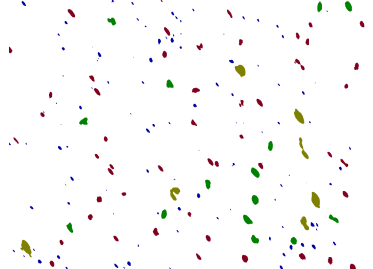
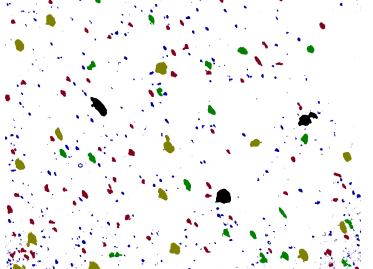
| | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| S13 |  |  |  |
| S14 |  |  |  |
| S15 |  |  |  |

| | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| S16 |  |  |  |
| S17 |  |  |  |
| S18 |  |  |  |

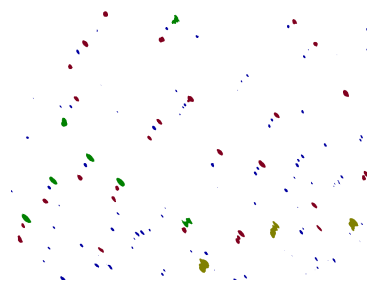
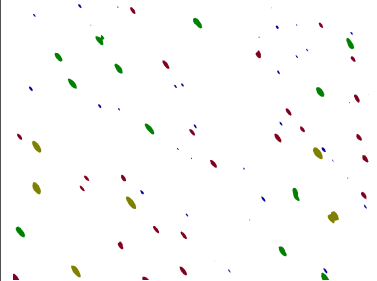
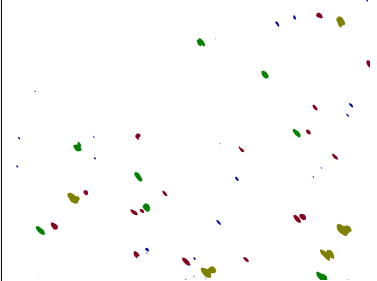
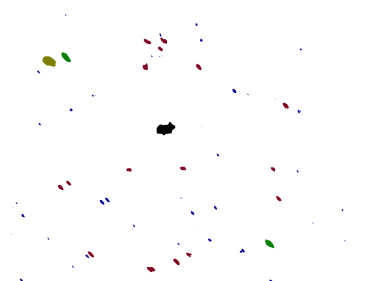

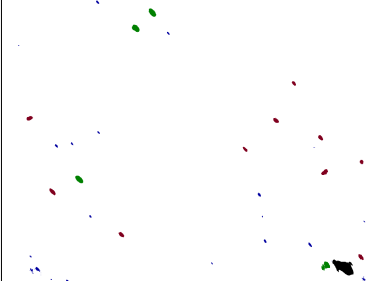


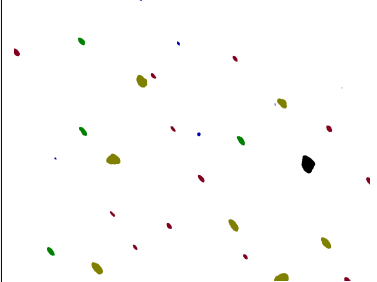

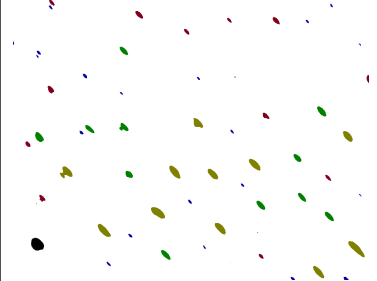




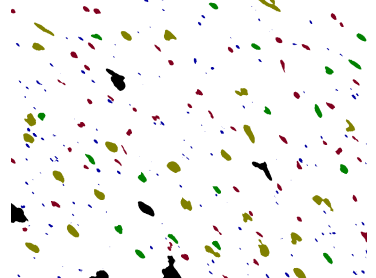


| | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| S19 |  |  |  |
| S20 |  |  |  |
| S21 |  |  |  |

| | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| S22 |  |  |  |
| S23 |  |  |  |

사진자료 – Visioscan Sebufix (피지분비량 / 이마 부위)





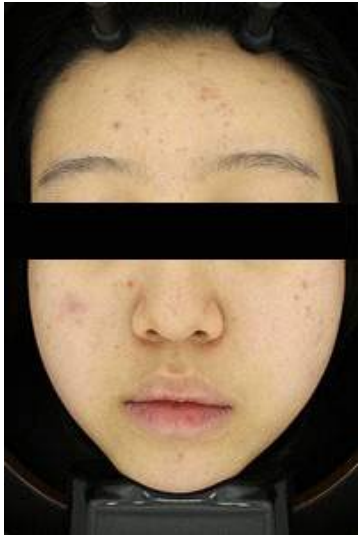
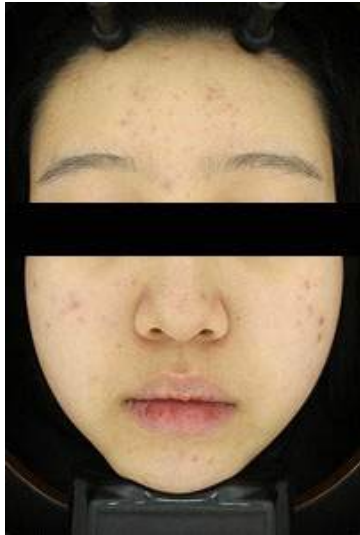

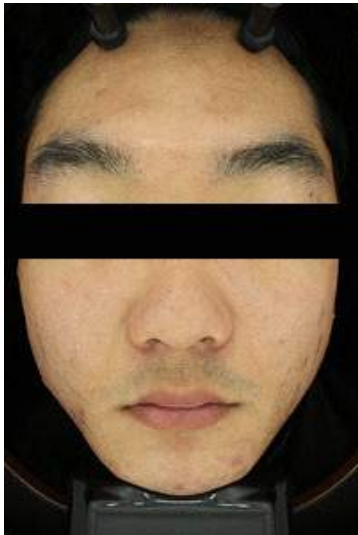
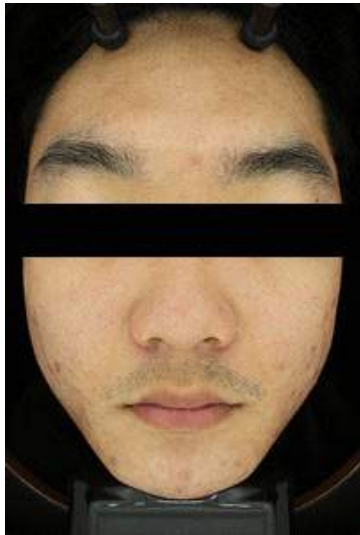
| | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| S01 |  |  |  |
| S02 |  |  |  |
| S03 |  |  |  |
| S04 |  |  |  |
| S05 |  |  |  |
| S06 |  |  |  |










| | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
|-----|---------|------------|------------|
| S07 | | | |
| S08 | | | |
| S09 | | | |
| S10 | | | |
| S11 | | | |
| S12 | | | |










| | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| S13 |  |  |  |
| S14 |  |  |  |
| S15 |  |  |  |
| S16 |  |  |  |
| S17 |  |  |  |
| S18 |  |  |  |








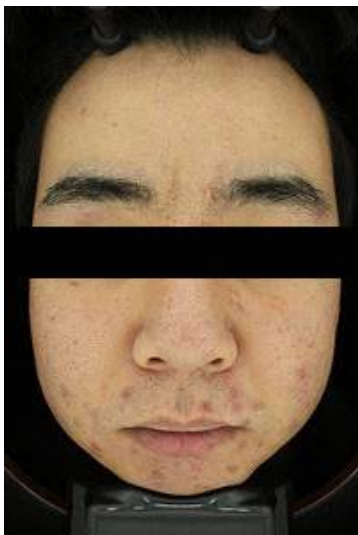
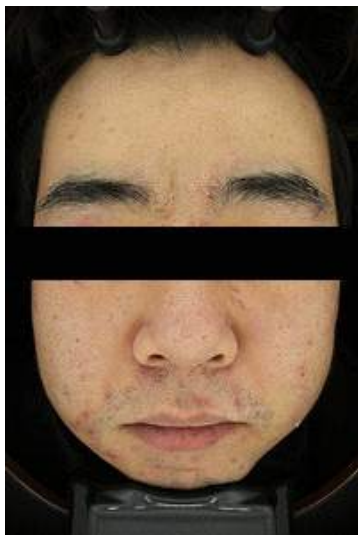
| | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
|-----|---------|------------|------------|
| S19 | | | |
| S20 | | | |
| S21 | | | |
| S22 | | | |
| S23 | | | |

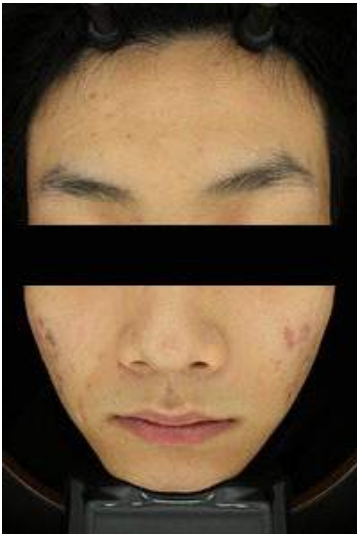
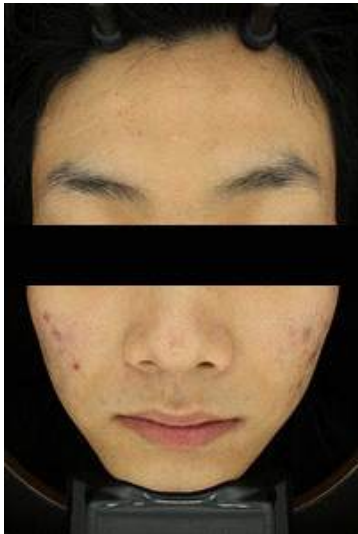







사진자료 - Mark-vu (전문가 육안평가 / NL광 / 정면)

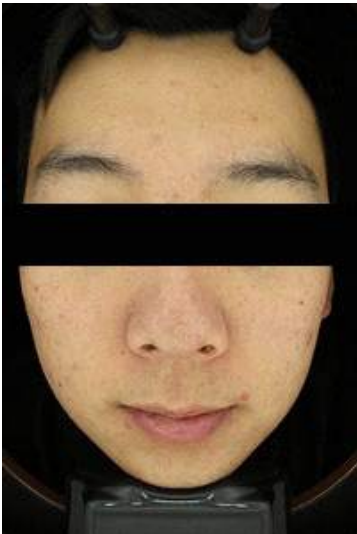
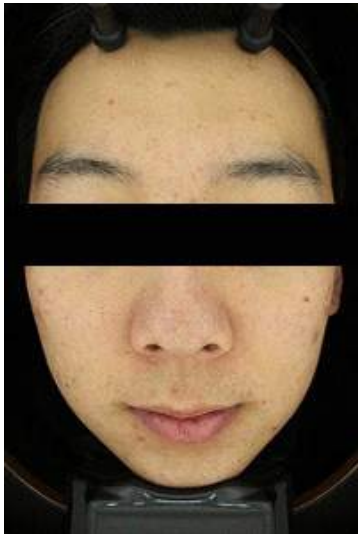
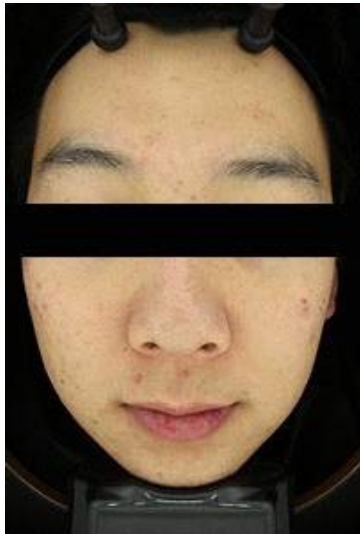
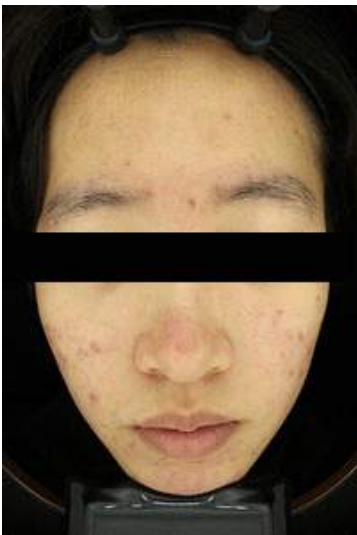
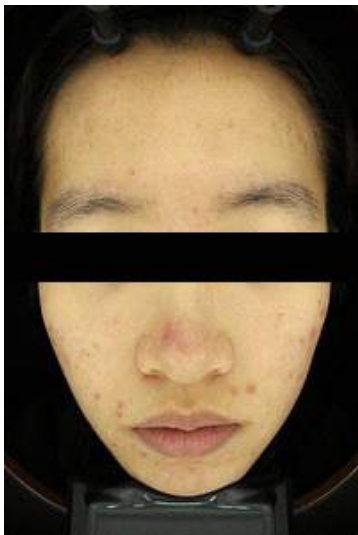
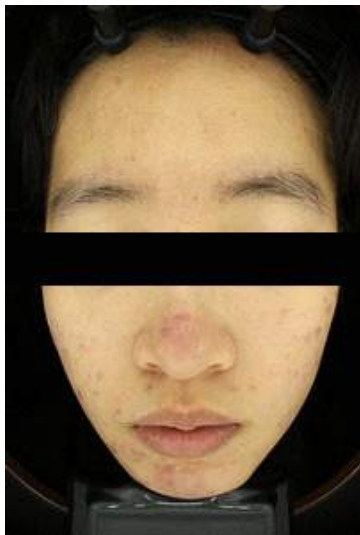



| | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| S01 |  |  |  |
| S02 |  |  |  |
| S03 |  |  |  |

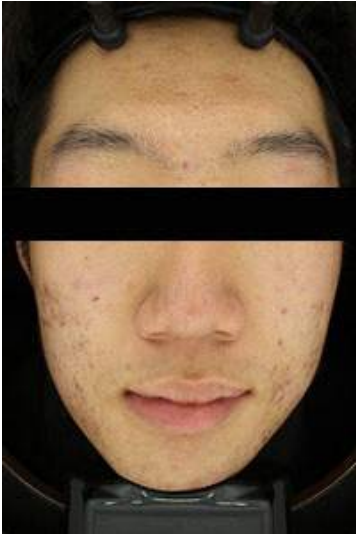





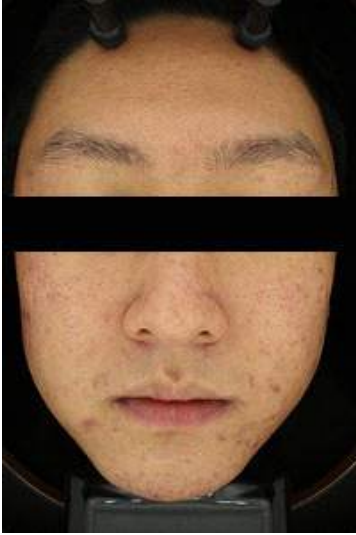
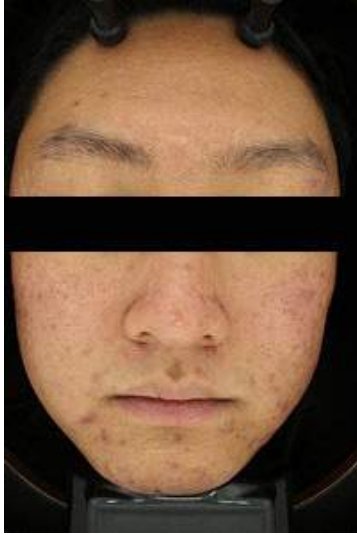
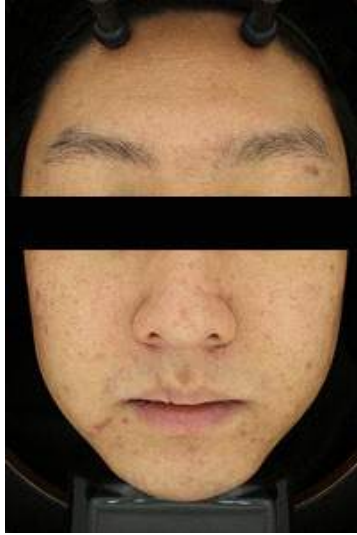
| | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| S04 |  |  |  |
| S05 |  |  |  |
| S06 |  |  |  |

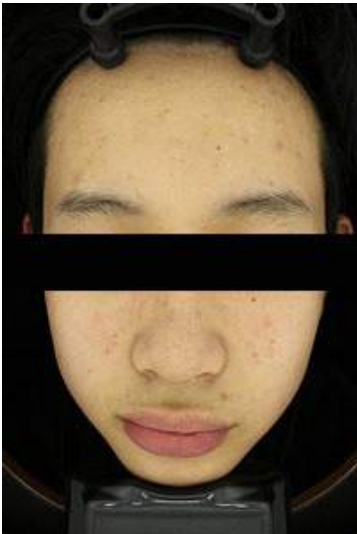





| | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| S07 |  |  |  |
| S08 |  |  |  |
| S09 |  |  |  |

| | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| S10 |  |  |  |
| S11 |  |  |  |
| S12 |  |  |  |

| | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| S13 |  |  |  |
| S14 |  |  |  |
| S15 |  |  |  |

| | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| S16 |  |  |  |
| S17 |  |  |  |
| S18 |  |  |  |

| | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| S19 |  |  |  |
| S20 |  |  |  |
| S21 |  |  |  |

| | 제품 사용 전 | 제품 사용 2주 후 | 제품 사용 4주 후 |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| S22 |  |  |  |
| S23 |  |  |  |

신뢰성 보증 책임자 약력

피부과전문의: 의학박사 임명(M.D. Ph.D)

학력

충남대학교 의과대학 졸업 (2002)

충남대학교 의과대학 석사 (2005)

충남대학교 의과대학 박사 (2011)

경력

2009 - 2010 충남대학교병원 피부과 전임의

2010 - 2013 충남대학교병원 피부과 진료교수

2013 - 2015 충남대학교병원 피부과 부교수

2016 - 2017 충남대학교 부교수

2017 - 2018 더블유피부과 원장

2018 - 현재 아이엠피부과 원장

주요활동

(현) 대한피부과의사회 학술위원

(현) 대한여드름학회 홍보부간사

(현) 대전충청세종 피부과의사회 재무이사

(현) 대한피부과학회 충청지부회 재무이사

(전) 대한피부연구학회 학술위원

(전) 대한레이저학회 법제이사

(전) 대한화장품의학회 학술간사

(전) 한국피부장벽학회 홍보간사

(전) 대한피부과학회 대외협력위원회 위원

(전) 대한피부과학회 윤리법제위원회 위원

(전) 식품의약품안전처 차세대 의료기기 위원

(전) 보건복지부 의학자문단 위원

주요논문

1. Jung YR, Hwang C, Ha JM, Choi DK, Sohn KC, Lee Y, Seo YJ, Kim CD, Lee JH, Im M. Hyaluronic acid decreases lipid synthesis in sebaceous glands. J Invest Dermatol. 2017 Jun;137(6):1215-1222.
2. Jung YR, Lee JH, Sohn KC, Lee Y, Seo YJ, Kim CD, Lee JH, Hong SP, Seo SJ, Kim SJ, Im M. Adiponectin Signaling Regulates Lipid Production in Human Sebocytes. PLoS One. 2017 Jan 12;12(1):e0169824.
3. Kim SJ, Lee Y, Seo YJ, Lee JH, Im M. Comparative Efficacy of Radiofrequency and Pulsed Dye Laser in the Treatment of Rosacea. Dermatol Surg. 2017 Feb;43(2):204-209.
4. Ha JM, Lim CA, Han KB, Ha JC, Lee HY, Lee Y, Seo YJ, Kim CD, Lee JH, Im M. The effect of micro-spicule containing epidermal growth factor on periocular wrinkles. Ann Dermatol. 2017 Apr;29(2):187-193.

5. Lee JH, Lee HE, Lee Y, Seo YJ, Lee JH, Im M. Er:YAG laser treatment of epidermal nevus syndrome. *Int J Dermatol*. 2017 Jan;56(1):e13-e15.
6. Shin JM, Choi DK, Sohn KC, Kim SY, Min Ha J, Ho Lee Y, Im M, Seo YJ, Deok Kim C, Lee JH, Lee Y. Double-stranded RNA induces inflammation via the NF- κ B pathway and inflammasome activation in the outer root sheath cells of hair follicles. *Sci Rep*. 2017 Mar 7;7:44127.
7. Shin JM, Choi DK, Sohn KC, Kim JY, Im M, Lee Y, Seo YJ, Shong M, Lee JH, Kim CD. Targeted deletion of Crif1 in mouse epidermis impairs skin homeostasis and hair morphogenesis. *Sci Rep*. 2017 Mar 20;7:44828.

.

.

.

79. Lee YS, Choi DK, Kim CD, Im M, Mollah ML, Jang JY, Oh TJ, An S, Seo YJ, Hur GM, Cho MJ, Park JK, Lee JH. Expression profiling of radiation-induced genes in radiodermatitis of hairless mice. *Br J Dermatol*. 2006 May;154(5):829-38.
- Im M, Kye KC, Seo YJ, Lee JH, Park JK. Central trichoptilosis with onycholysis. *Int J Dermatol*. 2006 Oct;45(10):1187-8.
80. Seo EY, Namkung JH, Lee KM, Lee WH, Im M, Kee SH, Tae Park G, Yang JM, Seo YJ, Park JK, Deok Kim C, Lee JH. Analysis of calcium-inducible genes in keratinocytes using suppression subtractive hybridization and cDNA microarray. *Genomics*. 2005 Nov;86(5):528-38.

Publication list (KCI(Korea Citation Index))

1. Jung-min Ha, Jin-hyup Lee, Hae-eul Lee, Young Lee, Young-joon Seo, Jeung-hoon Lee, Myung Im. A case of scalp herpetic folliculitis. *Korean J Dermatol*. 2017 [ongoing publication]
 2. Jin-hyup Lee, Jin-hwa Kim, Hae-eul Lee, Young Lee, Young-joon Seo, Jeung-hoon Lee, Myung Im. Efficacy of microneedle patches containing salicylic acid or EGCG on acne vulgaris. *J Korean Soc Acne Res* 2016;4(1):8-13
 3. Seul Ki Lim, Young Lee, Young Joon Seo, Jeung Hoon Lee, Myung Im. MIDAS Syndrome Presenting with Linear Skin Atrophy on the Face. *Korean J Dermatol* 2015;53(5):381-383.
- .
- .
- .
22. Seung Bae Park, Nam Ji Jeong, Young Lee, Young Joon Seo, Jeung Hoon Lee and Myung Im. Unilateral Demodicidosis in a Patient with Seborrheic Dermatitis. *Kor J Med Mycol*. 2011;16(2):67-70.
 23. Sooyeon Kim, Seungbae Park, Myung Im, Youngjoon Seo, Jeunghoon Lee, Young Lee. A Case of Trichothiodystrophy with a Low Sulfur Level in the Hair Shafts. *Korean J Dermatol* 2011;49(1):36-39.
 24. Dong Kyun Hong, Nam Ji Jeong, Myung Im, Young Lee, Young-Joon Seo, Jeung-Hoon Lee. Vesicles in Chronic Graft-versus-host Disease *Korean J Dermatol* 2011;49(12):1125-1127.
 25. Dae Hun Kim, Soo Yeon Kim, Myung Im, Young Lee, Cheol O Joe, Young Joon Seo, Jeunghoon Lee. Paraneoplastic Panniculitis in a Patient with Acute Myeloid Leukemia *Korean J Dermatol* 2010;48(11):1016-1019

연구책임자 및 연구원 약력

연구책임자: 의학박사 김진화(Ph.D)

학력

충남대학교 생물학과 학사 (2002)

한남대학교 사회문화과학대학원 향장미용학과 석사 (2005)

충남대학교 의학대학원 피부과 박사 (2009)

경력

2004 - 2005 우송정보대학 피부미용과 강의(피부과학, 모발과학)

2009 - 2010 경상대학교 피부과 선임연구원

2010 - 2010 경상대학교 피부과 BK21 연구교수

2010 - 2020 ㈜스킨메드 피부과학연구소장

2020 - 현재 ㈜더마코스메틱 피부과학연구소장

주요논문

1. Zebrafish as a new model for phenotype-based screening of melanogenic regulatory compounds. Choi TY, Kim JH, Ko DH, Kim CH, Hwang JS, Ahn S, Kim SY, Kim CD, Lee JH, Yoon TJ. Pigment Cell Res. 2007 Apr;20(2):120-7.
2. Keratinocytes in culture accumulate phagocytosed melanosomes in the perinuclear area. Ando H, Niki Y, Yoshida M, Ito M, Akiyama K, Kim JH, Yoon TJ, Lee JH, Matsui MS, Ichihashi M. Pigment Cell Melanoma Res. 2010 Feb;23(1):129-33. Epub 2009 Sep 15.
3. Impact of NAD(P)H:quinone oxidoreductase-1 on pigmentation. Choi TY, Sohn KC, Kim JH, Kim SM, Kim CH, Hwang JS, Lee JH, Kim CD, Yoon TJ. J Invest Dermatol. 2010 Mar;130(3):784-92. Epub 2009 Sep 17.
4. Enhancement of keratinocyte differentiation by rose absolute oil. Kim JH, Choi DK, Lee SS, Choi SJ, Kim CD, Yoon TJ, Lee JH. Ann Dermatol. 2010 Aug;22(3):255-61. Epub 2010 Aug 5.
5. Beta-catenin regulates melanocyte dendricity through the modulation of PKCzeta and PKCdelta. Kim JH, Sohn KC, Choi TY, Kim MY, Ando H, Choi SJ, Kim S, Lee YH, Lee JH, Kim CD, Yoon TJ. Pigment Cell Melanoma Res. 2010 Jun;23(3):385-93. Epub 2010 Mar 13.
6. MKK6 increases the melanocyte dendricity through the regulation of Rho family GTPases. Kim MY, Choi TY, Kim JH, Lee JH, Kim JG, Sohn KC, Yoon KS, Kim CD, Lee JH, Yoon TJ. J Dermatol Sci. 2010 Nov;60(2):114-9. Epub 2010 Sep 24.
7. Involvement of pigment globules containing multiple melanosomes in the transfer of melanosomes from melanocytes to keratinocytes. Ando H, Niki Y, Yoshida M, Ito M, Akiyama K, Kim JH, Yoon TJ, Matsui MS, Yarosh DB, Ichihashi M. Cell Logist. 2011 Jan;1(1):12-20.
8. Endothelin-1 enhances the proliferation of normal human melanocytes in a paradoxical manner from the TNF-a-inhibited condition, but tacrolimus promotes exclusively the cellular migration without proliferation: a proposed action mechanism for combination therapy of phototherapy and topical tacrolimus in vitiligo treatment. K.Y. Lee, S.Y. Jeon, J.W. Hong, K.W. Choi, C.Y. Lee, S.J. Choi, J.H. Kim, K.H. Song, K.H. Kim JEADV. 2013 May; 27(5):609-16
9. β -catenin Reduces The Melanocytes Dendricity and Enhances The Cancer Metastasis

10. 멜라닌 형성 세포에서 β -catenin이 수지상돌기의 감소와 악성흑색종의 성장·전이에 미치는 영향

국내 특허

1. 등록_아세틸콜린수용체 결합 펩타이드(제10-1971092)
2. 출원_키토산-플루로닉 복합체 및 이를 포함하는 나노운반체(10-2017-0078481)
3. 출원_키토산을 유효성분으로 포함하는 피부상태 개선용 조성물 및 이의 제조방법(10-2017-0175573)
4. 아세틸콜린 수용체 저해 펩타이드 및 이의 용도(10-2018-0169425)

해외 특허

1. 키토산-플루로닉 복합체 및 이를 포함하는 나노운반체(PCT_KR2018_006706)

연구과제 수행실적

1. 멜라닌 합성 저해 펩타이드(Hexapeptide-63 및 Hexapeptide-63 Dimer)를 활용한 미백 기능성 화장품 개발 및 해외 수출 사업화 / 위탁 / 중소벤처기업부 / 2018.06.18~2019.06.17.
2. 나한과박을 활용한 아토피 개선 화장품 개발 / 국가과학기술연구회 / 위탁 / 2017.12.01.~2018.11.30
3. 모발관련 신호전달 폴리펩타이드물이 함유된 히알루론산 마이크로스피쿨 입자를 이용한 최신 탈모완 화제 개발 / 위탁 / 중소기업청 / 2017.06.01.~2018.12.31.
4. 고보습 바이오소재 Yeastzyme™ 을 효능성분으로 하는 수출지향형 제품 개발 / 위탁 / 대전테크노 파크 / 2018.02.01.~2018.08.31
5. 기능성 유무기 하이브리드 복합소재를 활용한 고보습 및 항염, 항균 효능의 코스메슈티컬 화장품 개발 / 위탁 / 한국세라믹기술원 / 2017.08.01.~2019.12.3

수석연구원: 최선자

학력

대전보건대학 피부미용과 전문학사 (2001)
 청주대학교 광고홍보학과 학사 (2003)
 한남대학교 사회문화과학대학원 향장미용학과 석사 (2005)
 전북대학교 고분자·나노공학과 유기신물질전공 박사 수료(2012)

경력

1994 - 2001 ㈜아모레퍼시픽 주임
 2001 - 2005 ㈜삼비코스메틱 교육실장
 2004 - 2009 대전보건대학 피부미용과 겸임교수
 2005 - 2010 하얀얼굴 피부관리실 원장
 2005 - 2005 여주대 피부미용과 시간강사
 2005 - 2010 글로벌 뷰티아트센터 대표
 2009 - 2013 대덕대학교 뷰티과 초빙교수
 2012 - 2019 목원대학교 의생명보건학부 시간강사
 2015 - 2015 ㈜스킨메드 연구소 연구개발부 선임연구원
 2009 - 현재 대전대학교 피부미용과 시간강사
 2020 - 현재 ㈜더마코스메틱 피부과학연구소 수석연구원

연구원: 이혜림

학력

우송대학교 시각디자인학과 (2015)

경력

2015 - 2018 아마란스(주)화장품

2017 - 2019 원자력연구소

2019 - 2020 (주)스킨메드 피부과학연구소 연구원

2020 - 현재 (주)더마코스메틱 피부과학연구소 연구원

연구원: 이정현

학력

우송정보대학교 뷰티미용학부 (2015)

대전대학교 피부미용과 (2020)

경력

2014 - 2015 약손명가

2015 - 2016 14일동안

2018 - 2019 미플

2020 - 현재 (주)더마코스메틱 피부과학연구소 연구원

연구원: 이수진

학력

목원대학교 광고홍보언론학과 (2012)

경력

2012 - 2015 현대하이라이프

2015 - 2020 그린 약국

2020 - 현재 (주)더마코스메틱 피부과학연구소 연구원

연구원: 성민수

학력

대전대학교 피부미용과 (2020)

경력

2020 - 현재 (주)더마코스메틱 피부과학연구소 연구원